**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ТУРМАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Заседание МС Приказ №\_\_\_\_\_\_\_

МКОУ «Турманская СОШ» от « » \_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Протокол №\_\_\_ Директор МКОУ

от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. «Турманская СОШ»

Зам. Директора по УВР МО «Братский район»

Онищук С.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Московских Т.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая**

**программа технической направленности**

**«Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D»**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

**Возраст обучающихся 14 – 16 лет**

**Срок реализации 1 год**

**уровень программы: базовый**

Автор – составитель:

Суходольская Елена Владимировна

Педагог дополнительного образования, учитель информатики

пос.Турма, 2023 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Информационные материалы и литература**. Дополнительная общеразвивающая программа «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D» разработана на основе программы «Геометрическое черчение» Чистякова В.В. СПб, 2009 г.

в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность образовательных организаций:

* Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629.
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 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», «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
* Указ Президента Российской Федерации от 21.07. 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»
* Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. № 16);
* Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
* Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
* Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
* Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»

Иные документы

* Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области (составители Т.А. Татарникова, Т.П. павловская. – Иркутск, 2016г, 21 с.)

**Статус программы.** Дополнительная общеразвивающая программа «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D» разработана в **2023-2024 учебном году.** Программа рассмотрена на методическом совете учреждения, утверждена приказом директора МКОУ «Турманская СОШ»

**Уровень освоения программы базовый.**

**Направленность** программы – техническая.

**Новизна программы**

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D» состоит в том, что организация подачи учебного материала осуществляется с учетом современных и востребованных образовательных технологий и средств обучения.

В данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы расширены возможности использования в учебном процессе информационных технологий, которые позволяют улучшить качества подачи учебного материала.

**Актуальность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D» актуальна в связи с существующими современными тенденциями в развитии современного мира, которые диктуют необходимость получения знаний и навыков в области техники и повышение технической грамотности.

**Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность образовательной программы «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D» объясняется тем, что она предоставляет широкую возможность обучающим принять участие в полном цикле познавательного процесса от приобретения, усвоения знаний до их применения.

К этому можно прибавить то, что знания полученные в ходе изучения данной программы можно применить не только опыт для воплощения своих идей в области 3D моделирования, но и помочь при изучении школьных дисциплин, как например: математики, геометрии, информатики.

Так же в дальнейшем данная программа может послужить для осуществления выбора будущей профессии подростком, то есть осуществляется ранняя профориентация.

**Отличительные особенности**

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих программ в этой области заключаются в ее содержание, которая соответствует профильному уровню графической подготовки школьников и представляет собой интеграцию основ графического языка, изучаемого в объеме образовательного стандарта, и элементов компьютерной графики, осваиваемых на уровне пользователя отечественной образовательной системы трехмерного проектирования КОМПАС 3D LT.

Программа предусматривает изучение формы предметов, правил чтения графических изображений, методов и правил графического изображения информации об изделиях; выполнение графической документации с помощью графического редактора КОМПАС, освоение элементов художественного конструирования, дизайна.

**Адресат программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D» адресована детям от 14 до 16 лет. Формирование учебных групп осуществляется с учетом возраста. В объединение учащиеся зачисляются по желанию. Уровень подготовки детей при приеме определяется собеседованием. Принципы формирования учебной группы. Группа формируется из детей и подростков разного возраста. Количество обучающихся. Оптимальное количество обучающихся в учебной группе – 12 -15 человек.

**Программа предусматривает включение в образовательный процесс детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья.**

**Возрастные особенности обучающихся 14-16-ти лет.**

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста. Обучающиеся среднего школьного возраста вполне способен понять аргументацию педагога, согласиться с разумными доводами. Однако в виду особенностей мышления, характерных для данного возраста, подростка уже не удовлетворит процесс сообщения сведений в готовом, законченном виде. Ему захочется проверить их достоверность, убедиться в правильности суждений. Споры с учителями, родителями, приятелями – характерная черта данного возраста. Их важная роль заключается в том, что они позволяют обменяться мнениями по теме, проверить истинность своих воззрений и общепринятых взглядов, проявить себя. В частности, в обучении большой эффект дает внедрение проблемных задач.

В этот период происходит дальнейшее физическое и психофизиологическое развитие ребенка, обеспечивающее возможность систематического обучения в школе. Прежде всего, совершенствуется работа головного мозга и нервной системы. По данным физиологов, к 9 годам кора больших полушарий является уже в значительной степени зрелой. Однако наиболее важные, специфически человеческие отделы головного мозга, отвечающие за программирование, регуляцию и контроль сложных форм психической деятельности, у детей этого возраста еще не завершили своего формирования (развитие лобных отделов мозга заканчивается лишь к 12 годам), вследствие чего регулирующее и тормозящее влияние коры на подкорковые структуры оказывается недостаточным. Несовершенство регулирующей функции коры проявляется в свойственных детям данного возраста особенностях поведения, организации деятельности и эмоциональной сферы: младшие школьники легко отвлекаются, не способны к длительному сосредоточению, возбудимы, эмоциональны.

Средний школьный возраст является периодом интенсивного развития и качественного преобразования познавательных процессов: они начинают приобретать опосредствованный характер и становятся осознанными и произвольными. Ребенок постепенно овладевает своими психическими процессами, учится управлять восприятием, вниманием, памятью.

Важным условием для формирования теоретического мышления в среднем школьном возрасте является формирование научных понятий. Теоретическое мышление позволяет ученику решать задачи, ориентируясь не на внешние, наглядные признаки и связи объектов, а на внутренние, существенные свойства и отношения.

**Срок освоения программы -** 1 год, 34 недели, 9 месяцев.

**Форма обучения –** очная.

**Программой не предусмотрена заочная форма обучения с применением дистанционных технологий.**

Дополнительная общеразвивающая программа «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D» реализуется **в течение всего учебного года, с осенними, зимними и весенними каникулами, что находит отражение в календарном учебном графике и календарном учебно-тематическом плане.**

**Особенности организации образовательного процесса.**

**Традиционная модель реализации** дополнительной общеразвивающей программы, которая представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года. Программа **не реализуется в сетевой форме, так как в этом нет необходимости**; программа **не предусматривает модульный принцип представления содержания учебного материала.**

**Режим занятий.** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа**.** Продолжительность 1 академического часа – 45 минут.Перерыв между занятиями – 15 минут.

**Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D»:**

Сформировать первичные компетенции в сфере 3D моделирования при помощи графического редактора [систем автоматизированного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%d0%a1%d0%b8%d1%81%d1%82%d0%b5%d0%bc%d0%b0_%d0%b0%d0%b2%d1%82%d0%be%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b7%d0%b8%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bd%d0%bd%d0%be%d0%b3%d0%be_%d0%bf%d1%80%d0%be%d0%b5%d0%ba%d1%82%d0%b8%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bd%d0%b8%d1%8f) [проектирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%d0%a1%d0%b8%d1%81%d1%82%d0%b5%d0%bc%d0%b0_%d0%b0%d0%b2%d1%82%d0%be%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b7%d0%b8%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bd%d0%bd%d0%be%d0%b3%d0%be_%d0%bf%d1%80%d0%be%d0%b5%d0%ba%d1%82%d0%b8%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bd%d0%b8%d1%8f) «КОМПАС 3D»

**Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D»:**

**Обучающие:**

- получение начальных знаний в черчении и начертательной геометрии;

- привитие навыков моделирования через разработку моделей в предложенной среде конструирования [систем автоматизированного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%d0%a1%d0%b8%d1%81%d1%82%d0%b5%d0%bc%d0%b0_%d0%b0%d0%b2%d1%82%d0%be%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b7%d0%b8%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bd%d0%bd%d0%be%d0%b3%d0%be_%d0%bf%d1%80%d0%be%d0%b5%d0%ba%d1%82%d0%b8%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bd%d0%b8%d1%8f) [проектирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%d0%a1%d0%b8%d1%81%d1%82%d0%b5%d0%bc%d0%b0_%d0%b0%d0%b2%d1%82%d0%be%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b7%d0%b8%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bd%d0%bd%d0%be%d0%b3%d0%be_%d0%bf%d1%80%d0%be%d0%b5%d0%ba%d1%82%d0%b8%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bd%d0%b8%d1%8f) «КОМПАС»;

-построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам;

- получения знаний и навыков в использование 3D принтера.

***Развивающие:***

- Развивать коммуникативные навыки, умение работать в команде;

- Развивать активное творческое мышление;

- Развивать познавательную активность учащихся посредством включение в проектную деятельность;

- Развивать интерес учащихся к различным областям инженерной деятельности;

Воспитательные:

* формировать положительное отношение к знаниям;
* развивать самостоятельность;
* формировать умение демонстрировать результаты своей работы;
* формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе.

**II. Комплекс основных характеристик образования**

**Объем программы –** общее количество часов, необходимых для освоения программного материала составляет 68 учебных часа. Для достижения поставленной цели и получения базовых знаний это оптимальное количество часов.

**Содержание программы.**

1. **Входной контроль** **– 2 часа**

***Практика.*** Входное тестирование — выполнение заданий. Собеседование.

***Форма контроля****.* Опрос.

1. Вводное занятие (2 часа)

***Теория:*** Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Правила поведения на занятиях Введение в программирование, основные понятия, линейные алгоритмы. Знакомство со средой программирования КОМПАС-3D.

1. **Общие сведения о системе КОМПАС-ЗБ (2часа)**

**Теория.** Учебное пособие «Азбука КОМПАС». Основные типы документов. Основные элементы интерфейса. Дерево модели. Геометрический калькулятор. Измерение характеристик плоских и пространственных объектов.

**Практика.** Использование геометрического калькулятора, измерение характеристик плоских и пространственных объектов.

1. **Геометрические «примитивы» КОМПАС 3D (10 часов)**

**Теория.** Построение прямых и отрезков. Построение прямоугольников. Построение окружностей и дуг. Построение эллипсов. Лекальные прямые. Построение фасок и скруток

**Практика. Построение простых чертежей с использованием графических примитивов.**

**5. Текущий контроль – 2 часа**

***Практика.*** Тестирование — выполнение заданий.

***Форма контроля****.* Тест.

**6. Конструирование 2D с использованием КОМПАС 3D (12 часов)**

**Теория.** Способы обеспечения точности построения Создание сложных объектов. Способы редактирования объектов чертежа. Нанесение размеров.

**Практика**. Построение сложных построений с нанесением размеров.

**7. Создание простейших 3D с использованием КОМПАС 3D (20 часов)**

**Теория.** Интерфейс системы в режиме Деталь. Базовые способы построения моделей. Применение вспомогательной геометрии в режиме 3D. Специальные возможности проектирования 3D- моделей.

**Практика.** Построение простейших3D моделей

**8. Создание группы тел использованием КОМПАС 3D (8 часов)**

**Теория.** Способы создания модели сборки. Типы сопряжений компонентов сборки

**Практика.** Создание модели из составных деталей

**9. Технологии 3D- печати (4 часа)**

**Теория.** Устройство и принцип действия 3D-печати принтера. Подготовка 3D модели к печати.

**Практика.** Печать на 3Д принтере

**10. Творческие работы. Моделирование 3D (6 часов)**

**Практика.** Работа над индивидуальным проектом

1. **Итоговая аттестация – 2 часа**

***Практика.*** Итоговое тестирование — выполнение заданий.

***Форма контроля****.* Тест.

**Планируемые результаты**

**По завершении обучения обучающиеся**

**Будут знать:**

* знать принцип работы системы автоматизированного проектирования

Компас 3D;

* знать приемы работы инструментами Компас-график;
* знать приемы работы инструментами 3D моделирования;

**Будут уметь:**

* уметь создавать трехмерные модели деталей;
* уметь создавать и редактировать сборки;
* уметь создавать ассоциативные чертежи деталей и сборок.

1. **Комплекс организационно-педагогических условий**

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название разделов, тем | Количество часов | | | Форма промежуточной/  итоговой аттестации |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Входной контроль | 2 | 2 |  | опрос |
| 2 | Инструктаж по ТБ. Вводное занятие | 2 | 1 | 1 |  |
| 3 | Общие сведения о системе КОМПАС-ЗD | 2 | 1 | 1 |  |
| 4 | Геометрические «примитивы» КОМПАС 3D | 10 | 4 | 6 |  |
| 5 | Текущий контроль | 2 |  | 2 | тест |
| 6 | Конструирование 2D с использованием КОМПАС 3D | 12 | 6 | 6 |  |
| 7 | Создание простейших 3D с использованием КОМПАС 3D | 20 | 4 | 16 |  |
| 8 | Создание группы тел использованием КОМПАС 3D | 8 | 2 | 6 |  |
| 9 | Технологии 3D- печати | 4 | 2 | 2 |  |
| 10 | Творческие работы. Моделирование 3D | 6 |  | 6 |  |
| 11 | Итоговая аттестация | 2 |  | 2 | тест |
|  | **Всего:** | **68** | **22** | **46** |  |

**Календарный учебный график**

Количество учебных недель в 2023-2024 учебном году – 34, количество учебных дней –34, количество учебных часов –68.

Дата начала реализации программы 1 сентября 2023 года, дата окончания реализации – 31. 05. 2024г.

Осенние каникулы с 28 октября по 5 ноября

Зимние каникулы с 31 декабря по 7 января

Весенние каникулы 25 марта по 31 апреля

**Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа**

Сентябрь 2023 г. – 4 недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Октябрь 2023 г. – 4 недель, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Ноябрь 2023 г. – 4 недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Декабрь 2023 г. – 4 недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Январь 2024 г. – 3 недели, 3 учебных дней, 6 учебных часов.

Февраль 2024 г. – 4 учебных недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Март 2024 г. – 3 учебных недели, 3 учебных дней, 6 учебных часов.

Апрель 2024 г. – 4 учебных недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Май 2024 г. – 4 учебных недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

**Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Раздел \ месяц | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | январь | февраль | март | апрель | май | Итого по разделам |
| 1 | Входной контроль | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| 2 | Инструктаж по ТБ. Вводное занятие | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| 3 | Общие сведения о системе КОМПАС-ЗD | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| 4 | Геометрические «примитивы» КОМПАС 3D | 2 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 10 |
| 5 | Текущий контроль |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 |
| 6 | Конструирование 2D с использованием КОМПАС 3D |  |  | 6 | 6 |  |  |  |  |  | 12 |
| 7 | Создание простейших 3D с использованием КОМПАС 3D |  |  |  | 2 | 8 | 8 | 2 |  |  | 20 |
| 8 | Создание группы тел использованием КОМПАС 3D |  |  |  |  |  |  | 6 | 2 |  | 8 |
| 9 | Технологии 3D- печати |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 4 |
| 10 | Творческие работы. Моделирование 3D |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 4 | 6 |
| 11 | Итоговая аттестация |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 |
|  | Итого | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 68 |

**Оценочные материалы.**

Оценка качества реализации программы «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D» включает в себя:

* Входной контроль;
* Текущий контроль;
* Итоговая аттестация.

Контроль знаний проходит три раза в год в виде входного и текущего контроля, и итоговой аттестации (сентябрь, декабрь и май соответственно).

**Входной контроль:** Входная диагностика проводится в начале сентября с целью выявления уровня готовности обучающихся к освоению учебного материала программы.

**Входной контроль**

Тестирование

Ф.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Любые документы или программы, записанные на диск, представляют собой отдельные.
2. Файлы.
3. Пакеты.
4. Секторы.
5. Биты.
6. не знаю
7. Программа MS Windows- это:
8. текстовый процессор
9. операционная система
10. антивирусная программа
11. система программирования
12. не знаю
13. При выключении компьютера вся информация стирается ...
14. в оперативной памяти
15. на гибком диске
16. на жестком диске
17. на CD-ROM диске
18. не знаю
19. Как восстановить удаленный файл?
20. Щелкнуть правой кнопкой мыши по значку папки «Корзина» и в контекстном меню выполнить команду «Очистить корзину».
21. Открыть окно папки «Корзина», щелкнуть правой кнопкой

мыши по значку восстанавливаемого файла и в контекстном меню выполнить команду «Восстановить».

1. Открыть окно папки «Корзина», выделить значок восстанавливаемого файла, нажать клавишу клавиатуры Enter.
2. не знаю
3. Какое имя соответствует жесткому диску?
4. А:
5. B:
6. С:
7. не знаю
8. Как переименовать файл (папку)?
9. Щелкнуть правой кнопкой мыши по значку файла, в контекстном меню выполнить команду «Переименовать», ввести новое имя файла, нажать на Enter.
10. Выделить значок файла, нажать клавишу клавиатуры Esc, ввести новое имя файла, нажать на Enter.
11. Выделить значок файла, выполнить команду «Файл \ Свойства...», ввести новое имя файла, нажать на Enter.
12. не знаю
13. Ярлык - это ..
14. копия файла, папки или программы
15. директория
16. графическое изображение файла, папки или программы
17. перемещенный файл, папка или программа
18. не знаю
19. **Меню, вызываемое правой кнопкой мыши на выделенном объекте, называется:**
20. Главное
21. Контекстное
22. Системное
23. вспомогательное
24. не знаю
25. Текущий каталог - это каталог ...
26. в котором хранятся все программы операционной системы
27. объем которого изменяется при работе компьютера
28. с которым работает или работал пользователь на данном диске
29. в котором находятся файлы, созданные пользователем
30. не знаю
31. Каким меню можно воспользоваться для вставки таблицы в программе Word?
32. Правка.
33. Вставка.
34. Сервис.
35. Таблица.
36. не знаю
37. Как задействовать поисковую систему Windows
38. Открыть окно папки «Мой компьютер».
39. Запустить программу «Проводник».
40. В меню «Пуск» выполнить команду «Поиск / Файлы и папки...».
41. не знаю
42. Как можно открыть файл или папку?
43. Дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по значку файла или папки.
44. Дважды щелкнуть правой кнопкой мыши по значку файла или папки.
45. Выделить значок и нажать комбинацию клавиш клавиатуры Alt + F4.
46. не знаю
47. Как удалить файл?
48. Выделить значок файла, нажать клавишу клавиатуры Delete.
49. Выделить значок файла, нажать клавишу клавиатуры Back Space.
50. не знаю
51. Программа *MS Word* является:

текстовым редактором

электронной таблицей

антивирусной программой

графическим редактором

не знаю

1. Какое расширение имеет файл, созданный в программе *MS Word* :
2. \*.txt
3. \*.exe
4. \*.doc
5. \*.xls
6. не знаю
7. Команда "Шрифт" программы *MS Word* находится в пункте меню:
8. Формат
9. Правка
10. Вид
11. Справка
12. не знаю
13. **Каким образом можно изменить цвет подчеркивания текста программе**

**Word?**

1. Выполнив команду Правка /Заменить.
2. Выполнив команду Формат/ Шрифт.
3. С использованием панели инструментов Форматирование.
4. Нельзя изменить.
5. не знаю
6. Как можно вставить рисунок из графического файла в программе Word?
7. С использованием команды Вставка/Поле.
8. С использованием команды Вставка/Файл.
9. С использованием команды Вставка/Рисунок/Из файла.
10. С использованием команды Вставка/Ссылка.
11. не знаю
12. Как можно изменить ориентацию текста в ячейках таблицы в программе Word?
13. С использованием меню Таблица.
14. С использованием панели инструментов Таблицы и границы.
15. С использованием меню Формат.
16. С использованием панели инструментов Форматирование.
17. не знаю
18. Браузером называется:
19. программа доставки почты
20. строка поиска
21. рекламное сообщение
22. программа для просмотра веб-страниц
23. не знаю

**Критерии оценивания контрольной работы**

За каждый верный ответ 1 балл, всего 20 баллов.

«5» - 17-20 баллов

«4» - 14-16 баллов

«3» - 10-13 баллов

«2» - 0-9 баллов

**Текущий контроль**

Тестирование

Ф.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Как построить первую точку отрезка по координатам?
2. Нажать Alt +1 и вести значение первой точки
3. Нажать ТаЬ
4. Нажать Enter
5. Не знаю
6. Как установить ортогонального режим черчения
7. Нажать F5
8. Нажать F8
9. Нажать Enter
10. Не знаю
11. Для завершения текущей команды ввода или редактирования нужно выполнить одно из следующих действий
12. Нажать клавишу <Esc>
13. Нажать кнопку Прервать команду на панели специального управления
14. Нажать ТаЬ
15. Не знаю
16. Как поменять толщину и цвет линий на экране
17. Настройка / Настройка параметров системы
18. Графический редактор/Виды
19. Параметр листа/Формат
20. Не знаю
21. Как удалить вспомогательные объекты?
22. Выбрать команду Удалить / Вспомогательные кривые и точки
23. Выбрать команду Редактировать
24. Нажать клавишу <Delete>
25. Не знаю
26. Как выполнить сдвиг одного или нескольких выделенных объектов?
27. Операции /Сдвиг/Указанием
28. Операции /Сдвиг/По углу и расстоянию
29. Операции /Разрушить
30. Не знаю
31. Как закрыть окно Справочной системы КОМПАС?
32. Нажмить кнопку Закрыть в строке заголовка окна.
33. Нажмить комбинацию клавиш Ctrl+F4.
34. Выберать команду Файл/Закрыть.
35. Нажать Alt +1
36. Не знаю
37. Определите расширение файлов трехмерных моделей
38. \*.m3d
39. \*. Bmp
40. \*. Jpg
41. \*.frw
42. Не знаю
43. С помощью какой команды можно изменить масштаб отображения модели детали
44. Увеличить масштаб (изображения) рамкой
45. Приблизить/отдалить изображение
46. Сдвинуть изображение
47. Не знаю
48. **Перечислите способы отображения модели детали**
49. Полутоновое
50. Каркас
51. Невидимые линии тонкие
52. Повернуть изображение
53. Не знаю
54. При проектировании тел вращения используются операция
55. Операция выдавливания
56. Операция вращения
57. Кинематическая операция
58. Не знаю
59. С помощью какой команды можно выполнить копирование выделенных объектов?
60. Копия по сетке
61. Копия по окружности
62. Деформация сдвигом
63. Деформация поворотом
64. Не знаю
65. С помощью какой команды можно вызвать Компактную панель?
66. Вызвать команду Вид/Панели инструментов
67. Нажать комбинацию клавиш Ctrl+F4.
68. Не знаю
69. Какая команда позволяет сдвинуть изображение в активном окне?
70. Увеличить рамкой
71. Обновить изображение
72. Сдвинуть
73. Не знаю
74. Как выполнить симметрию объекта
75. Выбрать команду Редактор/Симметрия и указать ось симметрии
76. Нажать кнопку Прервать команду на панели специального управления
77. Не знаю
78. Перечислите направления в котором можно выдавить эскиз
79. Прямое направление
80. Обратное направление
81. Два направления
82. Средняя плоскость
83. До вершины
84. Не знаю
85. Как построить тонкую стенку в трехмерной модели?
86. Установить необходимые параметры на вкадке Тонкая стенка
87. Нажать кнопку Ввода на Панели специального управления.
88. Нажать комбинацию клавиш Ctrl+F4.
89. Не знаю

**Критерии оценивания контрольной работы**

За каждый верный ответ 1 балл, всего 17 баллов.

«5» - 15-17 баллов

«4» - 10-14 баллов

«3» - 8-10 баллов

«2» - 0-7 баллов

**Итоговая аттестация**

ЗАЧЕТ

1. Назначение САПР Компас 3D LT.
2. Что включает в себя программная среда САПР Компас 3D LT V7.0?
3. Какие типы файлов можно создавать в программе Компас 3D LT V7.0?
4. Какие отличительные особенности имеет версия 7.0?
5. Что такое ЕСКД? Для чего нужно ЕСКД?
6. Как запускается программа КОМПАС 3D LT V7.0?
7. Как можно получить текущую справочную информацию о программе КОМПАС 3D LT V7.0?
8. Какие новые документы можно создавать в Компас 3D LT V7.0?:
9. Количество локальных систем координат, допустимое в Компас 3D LT V7.0?
10. Что делать, если вы хотите узнать больше о командах или любом объекте системы КОМПАС-3Э?
11. Где находится начало абсолютной системы координат чертежа?
12. Где находится начало абсолютной системы координат фрагмента?
13. Где находится начало абсолютной системы координат детали?
14. Укажите, как можно задать параметры формата в программе Компас 3D?
15. Ориентация листа чертежа. Какой она бывает и как задается в программе Компас 3D?
16. Где помещают основную надпись на чертеже?
17. Какие основные сведения указывают в основной надписи производственного чертежа?
18. Какие основные сведения указывают в основной надписи учебного чертежа?
19. С помощью каких команд можно заполнить основную надпись чертежа?
20. Какие команды для ввода правильного многоугольника Вы знаете?
21. Назовите параметры для ввода правильного многоугольника.
22. Зачем нужны точные построения?
23. На чем основан метод точных привязок?
24. В чем разница между локальными и глобальными привязками?
25. Какие параметры имеет команда Скругление?
26. По какой команде на панели Редактирования можно удалить лишние элементы на чертеже?
27. Назовите основные элементы интерфейса системы трехмерного (3D) твердотельного моделирования, их назначение
28. Как расположены оси изометрической проекции?
29. Как откладывают размеры при построении изометрической проекции предмета по осям X, Y, Z?
30. Что такое правильные многогранники?
31. Дайте определение тел вращения: цилиндра, конуса, шара.
32. Какие способы построения 3-х мерных моделей тел вращения в Компас 3D LT 7.0 вы знаете?
33. Какой алгоритм построения 3-х мерной модели цилиндра?
34. Какой алгоритм построения 3-х мерной модели конуса?
35. Дайте определение кинематической поверхности
36. На чем основан кинематический способ конструирования поверхностей?
37. Какой алгоритм построения трехмерной модели тела вращения по образующей линии?

**Критерии оценивания контрольной работы**

Работа проводится в билетной системе, в которой обучающемуся предлагается ответить на 3 вопроса.

Работа считается зачтенной, если обучающийся отвечает на билет полностью.

**Протокол итоговой аттестации**

ПРОТОКОЛ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЕТЕЙ.

В результате итоговой аттестации обучающиеся показали следующее:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | группа | Год обучения | Количество обучающихся по списку | Выполняло работу | | Не справилось с работой | | Получили оценку (чел.) | | | | Проценты | | | Средний балл |
| Чел. | % | Чел. | % | 5 | 4 | 3 |  | Успеваемость | Уровень обученности | Качество знаний |
| 1 | №1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ИТОГО |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Дата сдачи протоколов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Методические материалы**

**Формы обучения и виды занятий**.

**Форма проведения занятий:** аудиторные (учебное занятие, практические занятия, творческие работы, проектные работы, защита зачетной работы).

Данная программа не содержит учебных перегрузок (отсутствуют домашние задания).

Для ребят этого возраста характерно увлечение разными видами творческой деятельности, поэтому содержание занятий кружка довольно разнообразно. Это дает огромный простор для детской выдумки и фантазии, развивает инициативу детей, побуждает их к самостоятельным действиям. Но в основном занятия будут проходить в лекционно-практической форме. (10/15мин – изложение материала, 5/10 мин - обсуждение в форме вопросов и ответов, остальное время - закрепление изученного материала на практике, где используются индивидуальные и групповые формы обучения с обязательным использованием компьютера).

**Методы и приемы организации деятельности обучающихся на занятии*:***

Для успешной реализации программы используются различные методы и приемы.

**Методы:**

• объяснительно-иллюстративный;

• репродуктивный;

• частично поисковый;

• метод практической деятельности;

• метод проектной деятельности.

• метод проблемного обучения

• методы трансляции учебных материалов (кейс-технология, сетевая технология)

**Приемы:**

• индивидуальные;

• групповые;

• парные;

• фронтальные.

**Контроль знаний и умений.** Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися зачетной графической работы. Промежуточный контроль осуществляется в форме контрольных вопросов и практических заданий после изучения теоретического материала.

**Структура учебного занятия :**

* 1. Приветствие. Обсуждение темы занятия
  2. Практическое повторение пройденного материала
  3. Подготовка к работе ПО Scratch
  4. Создание скрипта
  5. Физкультминутка
  6. Редактирование скрипта
  7. Защита проекта
  8. Финал занятия, подведение итогов

**Методические разработки занятий.**

* + 1. <http://www.kompasvideo.ru/lessons/> Видеоуроки КОМПАС 3D
    2. http://kompas-edu.ru Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании».
    3. <http://www.ascon.ru> – сайт фирмы АСКОН.

**Воспитательные компоненты программы.**

# Профоориентационная работа с обучающимися

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Месяц | название | Форма |
| 1 | Октябрь | Занятие по профориентации "Знакомство с миром конструирования" | Беседа |
| 2 | В течение года | Занятие "Профессии строительного профиля" | Беседа |
| 3 | В течение года | Образовательное мероприятие: «Ландшафтный дизайн открытого пространства: проектирование и макетирование среды» | игровые ситуации |
| 4 | В течение года | Занятие "Твоя будущая профессия - инженер судостроитель" | Беседа |

Работа с родителями

* Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации)
* Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность детского объединения (организация турниров с приглашением родителей, открытых занятий, мастер-классов, показательных выступлений, совместных мероприятий и т.д.)

# 

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Мероприятие** |
| 1 | Родительское собрание «Организация набора в учебные группы через АИС «Навигатор». |
| 2 | Выбор родительского комитета. Планирование совместной деятельности обучающихся и родителей. |
| 3 | Родительские собрания «Организация учебно-воспитательного процесса в творческих объединениях. |
| 4 | Привлечение родительской общественности к участию в работе объединений. |
| 5 | Проведение открытых занятий для родительской общественности с целью демонстрации достижений учащихся. |
| 6 | Индивидуальные консультации для родителей. |
| 7 | Занятие с родителями «Творческое мышление и его развитие». |

# Воспитательная работа с обучающимися

Воспитательная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса. Можно выделить два основных направления воспитательной работы: формирование мировоззрения и воспитание нравственных качеств, таких как ответственность, трудолюбие, вежливость, терпение и др. Реализация воспитательной работы осуществляется через ряд мероприятий.

**План воспитательно-развивающие мероприятия**

**объединения «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D»**

**на 2023-2024 учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Мероприятия** | **Форма** | **Месяц** |
| **1** | Беседа о правилах поведения в компьютерном классе. Проведение инструктажей по технике безопасности. | Беседа | В течение года |
| **2** | Организация взаимопомощи в учебе | Беседа, игровые ситуации | На каждом занятии |
| **3** | Беседа «Мы и компьютер» - охрана зрения, осанки. | Беседа, игровые ситуации | В течение года |
| **4** | Организация минуты отдыха на учебных занятиях | Беседа, игровые ситуации | На каждом занятии |
| **5** | Проектная деятельность | Беседа, | В течение года |
| **6** | Участие в конкурса, олимпиадах, а так же разработка и проведение собственных конкурсов и олимпиад | Беседа | В течение года |
| **7** | Представление достижений, результатов, способностей учащихся родителям, педагогам, сверстникам. | Беседа | В течение года |
| **8** | Беседы о правилах дорожного движения | Беседа, игровые ситуации | В течение года |

**Иные компоненты**

Условия реализации программы

Для организации и осуществления образовательного процесса необходим ряд компонентов, обеспечивающих его эффективность:

**Технические средства обучения**

**Оборудование и материалы**

• демонстрационное оборудование, предназначенное для демонстрации изучаемых объектов;

• вспомогательное оборудование и устройства, предназначенные для обеспечения эксплуатации учебной техники, удобства применения наглядных средств обучения, эффективной организации проектной деятельности, в т. ч. принтер, сканер.

• дополнительные мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, интернет-ресурсы, аудиозаписи, видеофильмы, слайды, мультимедийные презентации, тематически связанные с содержанием курса;

• программное обеспечение: КОМПАС 3D LT V12, Polygon X;

• 3Д принтер Picaso Designer X;

• Пластик PLA;

• набор инструментов для финишной обработки деталей.

**Характеристики компьютера:**

• процессор Pentium 800 и выше

• оперативная память 512 Мб и выше

• видеокарта 32 Мб и более

• монитор с размером диагонали от 17 дюймов и более

• привод DVD-ROM

• свободное пространство на жестком диске не менее 500 Мб

• манипулятор мышь и клавиатура

KOMПAC-3D LT предназначен для использования на персональных компьютерах типа IBM PC, работающих под управлением русскоязычных либо корректно русифицированной 32- или 64-разрядной версии операционной систем.

Минимально допустимые уровни ОС для МС Windows XP SP2 и выше редакции:

• Professional

• Professional x64

Для МС Windows Vista редакции:

• Business

• Business x64

• Ultimate

• Ultimate x64

Необходимый объём свободного пространства на жёстком диске для установки Базового комплекта - 700 МБ

**Методическое обеспечение дополнительной программы**

**Список литературы для учащихся:**

1. А.А.Богуславский, Т.М. Третьяк, А.А.Фарафонов. КОМПАС-3D v.5.11-8.0 Практикум для начинающих– М.:СОЛОН-ПРЕСС, 2006 г. (серия «Элективный курс \*Профильное обучение»)

2. Куприков М.Ю.,Маркин Л.В.Технология.Черчение.9 кл.:учебник для общеобразовательных учреждений-М.:Дрофа,2013 г.

3. Азбука КОМПАС 3D V15. ЗАО АСКОН. 2014 год. 492 с.

4. Анатолий Герасимов. Самоучитель. КОМПАС 3D V12. - БХВ-Петербург. 2011 год. 464с.

5. Информатика : Кн. для учителя: Метод. Рекомендации к учеб. 10-11 кл./ А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман – М.: Просвещение, 2001 – 207с.

6. КОМПАС-ГРАФИК. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2002г.

7. КОМПАС -3D. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2002г.

8. КОМПАС-3D LT V7 .Трехмерное моделирование. Практическое руководство 2004г.

9. Потемкин А.Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D. – С-П: БХВ-Петербург 2004г.

**Список литературы для педагога:**

1. КОМПАС-ГРАФИК. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2002г.

2. КОМПАС -3D. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2002г.

3. КОМПАС-3D LT V7 .Трехмерное моделирование. Практическое руководство 2004г.

4. КОМПАС-3D LT: учимся моделировать и проектировать на компьютере Разработчик — А.А. Богуславский, И.Ю. Щеглова, Коломенский государственный педагогический институт.

5. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» Разработчик — Ю.В. Горельская, Е.А. Садовская, Оренбургский государственный университет

6. Черчение и моделирование на компьютере, КОМПАС-3D LT Материал будет полезен преподавателям «Черчения», «Технологии», педагогам дополнительного образования, руководителям кружков по моделированию. Разработчик — Учитель МОУ «Гатчинская СОШ № 9 с углублённым изучением отдельных предметов»; методист ГРМО Уханёва Вера Андреевна

**Электронные ресурсы:**

1. http://www.kompasvideo.ru/lessons/ Видеоуроки КОМПАС 3D

2. http://kompas-edu.ru Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании».

3. http://www.ascon.ru – сайт фирмы АСКОН.

4. https://edu.ascon.ru/main/library/video/

5. https://4creates.com/training/187-uroki-kompas-3d.html

6. https://vse-kursy.com/read/479-uroki-kompas-3d-dlya-nachinayuschih.html