

Управление образования города Калуги
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр развития творчества детей и юношества «Созвездие» города Калуги
Калужская область

ПРИНЯТА
методическим советом
протокол от 27.08.2019 № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ ДО ЦРТДиЮ
«Созвездие» г. Калуги
от 28.08.2019 № 519/01-07

Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности

Основы трёхмерного моделирования

Возраст учащихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год (144 часа).

Автор: Матросова Надежда Александровна.

Должность: педагог дополнительного образования.

Калуга, 2019 год

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|---|
| Полное название программы | «Основы трёхмерного моделирования» |
| Автор программы, должность | Матросова Надежда Александровна, педагог дополнительного образования |
| Адрес реализации программы <i>(адрес школы и телефон)</i> | город Калуга, улица Поселковая, дом 4, тел. 8 (4842) 220-191 248021, г. Калуга, ул. Московская, д.165 (4842)557-283, (4842)557-580 |
| Вид программы | – степень авторства – модифицированная; – уровень освоения – общекультурный; – уровень сложности – стартовый |
| Направленность программы | техническая |
| Вид деятельности | информационная культура и информационные технологии |
| Срок реализации | 1 год, 144 часа |
| Возраст учащихся | 12-18 лет |
| Форма реализации программы | групповая |
| Форма организации образовательной деятельности | Студия Сетевое объединение |
| Название объединения | Студия информационных технологий «ВИТ» «Школа общетехнических компетенций» |

Оглавление

| | |
|---|----|
| РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ | 4 |
| Пояснительная записка | 4 |
| Цель и задачи программы | 7 |
| Содержание программы | 7 |
| Учебный план | 7 |
| Планируемые результаты освоения программы | 14 |
| РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ... 15 | |
| Календарный учебный график..... | 15 |
| Формы аттестации (контроля) | 17 |
| Оценочные материалы | 17 |
| Методическое обеспечение..... | 19 |
| Методические рекомендации..... | 20 |
| Список литературы..... | 22 |
| Мониторинг образовательных результатов и достижений обучающихся | 24 |
| Приложение 1 | 27 |
| Методики диагностики | 27 |

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Сегодня трёхмерное моделирование находит множество областей применения. Медицинская промышленность использует подробные 3D-модели органов, в том числе снимки срезов из компьютерной томографии или МРТ-сканирования. Архитекторы и инженеры также используют 3D-программы для демонстрации проектов зданий, ландшафтов, устройств, конструкций, транспортных средств и т. д. Учёные используют и трёхмерные геологические модели. Сейсмологи, например, прогнозируют события внутри земной коры из-за смещения пластин, эрозии и т. д.

Одна из наиболее существенных черт, присущих профессионалам трёхмерного моделирования – это креативность. Подобно рисованию и анимации, сфера 3D-моделирования требует богатого воображения и нестандартного мышления для создания необычных предметов, миров, которые будут выделяться среди остальных. Работа с трёхмерными моделями также требует пристального внимания к деталям, терпеливости и усидчивости, т.к. каждая модель долго и тщательно прорабатывается, «полируется» и доводится до совершенства.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Основы трёхмерного моделирования» подтверждается ее направленностью на реализацию целей и задач, обозначенных в государственных документах стратегического планирования, а именно:

- достижения целевых показателей охвата детей программами технической и естественнонаучной направленности дополнительного образования, намеченных в проекте «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование». «Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16);
- реализацию задачи обновления воспитательного процесса с учетом современных достижений науки и на основе отечественных традиций: поддержку научно-технического творчества детей, обозначенной в пункте 2 раздела III «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- достижение целей подпрограммы «Развитие дополнительного образования детей и реализация мероприятий молодежной политики» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» от 26 декабря 2017 г. № 1642) по увеличению численности детей и молодежи, занимающихся по дополнительным общеобразовательным программам технической и естественнонаучной направленности;
- осуществление задачи по формированию у населения с детства необходимых для инновационного общества и инновационной экономики знаний, компетенций, навыков и моделей поведения, поставленной в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена распоряжением правительства Российской Федерации от 08.12.2011 № 2227-р);
- реализации задач подпрограммы «Дополнительное образование» государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области» (постановление Правительства Калужской области от 29 января 2019 года № 38 «Об утверждении государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области»);
- решение задачи модернизации содержания образования и образовательной среды для обеспечения готовности выпускников общеобразовательных организаций к дальнейшему обучению и деятельности в высокотехнологичной экономике, поставленной

в муниципальной программе муниципального образования «Город Калуга» «Развитие образования в муниципальном образовании «Город Калуга» (постановление Городской Управы г. Калуги от 29 ноября 2013 г. № 373-п).

Содержание данной образовательной программы направлено на формирование у обучающихся актуальных для современного общества компетенций: информационных, учебно-познавательных, коммуникативных, компетенций личностного самосовершенствования, необходимых для дальнейшего развития в выбранной сфере информационных технологий, а также на возможность приобретения опыта работы в графических средах.

Знания, полученные обучающимися в процессе обучения по данной программе, позволят им самостоятельно моделировать трёхмерные виртуальные объекты и сцены, создавать красочные и современные учебные работы. У обучающихся происходит развитие пространственного мышления, формируются умения, необходимые при обучении в технических и архитектурных вузах. Обучающиеся овладевают знаниями и навыками, необходимыми для реализации творческих идей. Также обучение по данной программе может способствовать ранней профессиональной ориентации.

Приоритетными идеями программы являются: ориентация на личностные интересы, потребности, способности обучающегося, возможность его свободного самоопределения и самореализации; единство обучения, воспитания и развития; практико-деятельностная основа образовательного процесса. Программа практико-ориентированная, теоретический материал даётся учащимся в небольшом количестве.

Процесс обучения дополнительной программе «Основы трёхмерного моделирования» выстроен по классическим принципам дидактики: принципам научности, сознательности и самостоятельности, систематичности, последовательности, наглядности, доступности, связи теории с практикой. Для текущего контроля уровня знаний, умений и навыков используются следующие методы: собеседование, анализ результатов деятельности, рефлексия, самоконтроль, индивидуальный устный опрос, практические работы, портфолио достижений учащихся.

В конце каждого практического занятия обучающийся должен получить результат – 3D-модель на экране монитора. По окончании изучения тематического раздела обучающийся имеет законченные, подготовленные к выводу на печать или демонстрации на экране компьютера графические работы. В течение периода обучения рассматриваются этапы создания полного 3D-проекта в редакторе трехмерной графики 3D Studio MAX. У учащихся формируются информационные компетенции в области моделирования, текстурирования, создания освещения сцены и виртуальных камер, а также визуализации готовой сцены посредством программы 3D Studio MAX.

Отличительные особенности программы

Дополнительная программа «Основы трёхмерной графики» по изучению 3D Studio MAX направлена на вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество, стимулирование интереса к сфере высоких технологий за счет погружения их в процесс самостоятельного создания компьютерного 3D-продукта и приобретения навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой. Программа реализуется в рамках сетевого проекта «Школа общетехнических компетенций».

Программа разработана для освоения школьниками одного из наиболее интересных направлений в инженерной компьютерной графике, которое позволяет создавать объёмные и динамичные 3D-миры. Трёхмерное изображение включает построение геометрической проекции трёхмерной модели сцены на плоскость (например, экран компьютера) с помощью специализированных программ. При этом модель может, как соответствовать объектам из реального мира, так и быть полностью абстрактной.

Практическая значимость программы выражается в следующем: обучающиеся освоят основы трёхмерной графики, принципы моделирования трёхмерных объектов,

инструментальные средства для разработки трёхмерных моделей и сцен, которые могут быть размещены в сети Интернет; закрепят навыки рендеринга трёхмерных объектов и сцен. Они будут иметь представление о трёхмерной анимации; получат начальные сведения о сферах применения трёхмерной графики, о способах печати на 3D-принтере. Обучающиеся научатся самостоятельно создавать компьютерный 3D-продукт. Инженерная графика и 3D-прототипирование может стать составляющей образовательной системы многоуровневого непрерывного практического образования, а также развития творческих способностей детей и молодежи и обеспечения формирования технического и инженерного мышления.

В процессе обучения по данной программе дети и подростки получают возможность развития пространственного обобщения и воображения, логического мышления и объёмного видения на более высоком уровне.

Воспитательная роль программы заключается в развитии стремления к самообразованию, доброжелательности по отношению к окружающим, чувства товарищества, чувства ответственности за свою работу.

Целесообразность программы выражена в подборе интерактивных и практикоориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития и др.).

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы трёхмерного моделирования» рассчитана на обучающихся 12 – 18 лет. Объединение комплектуется на основании заявлений законных представителей обучающихся (самих учащихся с 14 лет). Группы формируются из школьников разного возраста на добровольной внеконкурсной основе.

Программа составлена с учётом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся. Психолого-педагогические особенности учащихся определяют и методы индивидуальной работы педагога с каждым из них, темпы прохождения образовательного маршрута.

Особенности организации образовательного процесса:

- Объем программы: 144 часа.
- Срок реализации программы: 1 год.
- Режим обучения: 2 раза в неделю по 2 академических часа.
- Форма обучения: очная.
- Особенности набора: свободный.
- Вид группы: среднешкольная.
- Состав группы: постоянный.

Формы занятий

Занятия на освоение теоретического материала проводятся в форме объяснения, лекции, беседы, эвристической беседы, презентации, обзора и т.п. Практические занятия проходят в форме тестирования, тренинга, мастер-класса, практикума, индивидуальной и совместной продуктивной деятельности, моделирования и защиты проектов.

Во время практических занятий основной задачей обучающихся является создание правильных моделей, т.е. моделей, в которых соблюдены принципы:

- параметричности – соблюдена возможность использования задаваемых параметров, таких как длина, ширина, радиус изгиба и т.д.;
- ассоциативности – соблюдена возможность формирования взаимообусловленных связей в элементах модели, в результате которых изменение одного элемента вызывает изменение и ассоциированного элемента.

Цель и задачи программы

Цель: способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями в области 3D-моделирования.

Задачи:

Воспитательные:

- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- формировать осознание ценности знаний и умений по трехмерному моделированию в современном мире;
- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- формировать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- формировать сознательное отношение к выбору образовательных программ следующего уровня освоения трехмерного моделирования как основы при ориентировании на инженерные профессии;

Развивающие:

- развить познавательный интерес, внимание;
- развить пространственное мышление за счет работы с пространственными образами, преобразование этих образов из двухмерных в трехмерные и обратно;
- развивать логическое, абстрактное и образное мышление;
- развить коммуникативные способности, стремление к конструктивному взаимодействию в группе;

Обучающие:

- сформировать представление об основах 3D-моделирования;
- изучить основные инструменты и операции работы в on-line-средах для 3D-моделирования;
- заложить основные принципы создания трехмерных моделей;
- научить создавать модели объектов, деталей и сборочных конструкций;
- сформировать представления о возможностях и ограничениях использования технологии трехмерного моделирования;
- научить создавать и представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования.

Содержание программы Учебный план

| № | Наименование раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
|----|--|------------------|--------|----------|----------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| | Вводное занятие. Презентация программы. Инструктаж по технике безопасности. | 4 | 2 | 2 | Опрос Собеседование |
| 1. | Внешний вид программы 3Ds Max. Видовые окна, меню, командная панель, панель Create. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 2. | Работа с примитивами в программе 3Ds Max. Инструменты Select Object, Select and Move, Select and Rotate, Select and Uniform Scale. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 3. | Редактор материалов. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|------------------------|
| | Текстурирование объектов. Визуализация объектов. | | | | работа |
| 4. | Работа со стандартным и архитектурными материалами. Присвоение карт. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 5. | Работа с модификаторами Editable Mesh, Bend, Noize. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 6. | Работа с модификатором Editable Poly - Extrude. Имитация ржавого материала, имитация воды. Расширенные примитивы: Torus Knot. | 8 | 2 | 6 | Самостоятельная работа |
| 7. | Работа с модификатором Editable Poly – Bevel. Редактор материала – Self Illumination, Opacity. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 8. | Сплайновые объекты – линия. Свойства линии. Модификатор Lathe. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 9. | Модификатор Bend. Редактор материалов – имитация золота. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 10. | Копирование объектов. Копирование объектов группами. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 11. | Утилита Collapse. Compound Object – Boolean. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 12. | Работа с модификатором Editable Poly - Collapse, Bevel. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 13. | Редактор материалов – «раскрашивание» объекта по полигонам. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 14. | Bump – карты. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 15. | Работа со сплайнами, модификатор Extrude. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 16. | Применение UVW-карты. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 17. | Создание объекта с применением модификатора Extrude, копирования объектов и карты Wood. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 18. | Модификатор Taper. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 19. | Понятие объемного света. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 20. | Работа с Lights. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 21. | Модификация сплайнов. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 22. | Текстовые сплайны. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 23. | Редактор материалов. Карта Bitmap. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 24. | Редактор материалов. Карта Falloff. Имитация стекла при помощи карты Falloff. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |

| | | | | | |
|-------|---|------------|----|-----|------------------------|
| 25. | Модификатор Hair and Fur. | 8 | 2 | 6 | Самостоятельная работа |
| 26. | Связывание сплайнов. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 27. | Модификатор Loft. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 28. | Имитация предметов интерьера посредством модификации сплайнов, модификатора Loft. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 29. | Редактор материалов: карта Opacity. | 2 | 1 | 1 | Самостоятельная работа |
| 30. | Работа с источниками света. Настройка параметров источников света, Shadows. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 31. | Редактор материалов: настройка параметров отражения. | 2 | 1 | 1 | Самостоятельная работа |
| 32. | Меню Reactor и модификатор Cloth. | 4 | 1 | 3 | Самостоятельная работа |
| 33. | Выполнение творческого проекта учащегося. | 10 | 2 | 8 | Защита проекта |
| Итого | | 144 | 38 | 106 | |

Содержание учебного плана

Вводное занятие (4 часа).

Теория: Знакомство с планом работы объединения, инструктаж по ТБ.

Практика: Опрос. Тренинг на командообразование.

Формы работы: лекция, тренинги.

Тема 1. (4 часа) Внешний вид программы 3Ds Max. Видовые окна, меню, командная панель, панель Create.

Теория: История создания и развития программы 3Ds Max. Видовые окна. Настройка видовых окон. Горячие клавиши при настройке видовых окон. Строка меню. Основной инструментарий.

Практика: Изучение видовых окон. Настройка рабочей области

Формы работы: объяснение, рассказ, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа)

Тема 2. (4 часа) Работа с примитивами в программе 3Ds Max. Инструменты Select Object, Select and Move, Select and Rotate, Select and Uniform Scale.

Теория: Панель Create: основные вкладки. Работа с примитивами. Понятие сегмент, ребро, плоскость, точка. Инструменты выделения и управления объектами.

Практика: Изучение панели Create. Создание примитивов, изучение основных свойств объектов. Работа с инструментами выделения и управления.

Формы работы: объяснение, рассказ, тренинг, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа)

Тема 3. (4 часа) Редактор материалов. Текстурирование объектов. Визуализация объектов.

Теория: Понятие Редактор материалов. Понятия материал и карта. Свойства. Присвоение материала на объект. Настройка карты. Визуализация объекта. Горячие клавиши

Практика: Создание объекта и присвоение ему материала. Визуализация объекта.

Формы работы: объяснение, рассказ, тренинг, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 4. (4 часа) Работа со стандартным и архитектурным материалами. Присвоение карт.

Теория: Редактор материалов. Понятия «стандартный», «архитектурный» материалы. Понятие «карта».

Практика: Создание трехмерных объектов, имитирующих морскую гальку

Формы работы: объяснение, рассказ, тренинг, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 5. (4 часа) Работа с модификаторами Editable Mesh, Bend, Noize

Теория: Панель Create – стандартные примитивы. Конвертирование объектов через контекстное меню. Модификатор Editable Mesh, работа с Vertex. Модификаторы Bend, Noize.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего яблоко.

Формы работы: объяснение, рассказ, тренинг, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 6. (8 часов) Работа с модификатором Editable Poly - Extrude. Имитация ржавого материала, имитация воды. Расширенные примитивы: Torus Knot.

Теория: Панель Create – стандартные примитивы. Конвертирование объектов через контекстное меню. Модификатор Editable Poly, работа со свойствами модификатора – Extrude. Редактор материалов: настройка стандартных карт, работа со стандартным редактором материалов – Extended Primitives. Настройка примитива Torus Knot.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего металлическую бочку с водой. Создание трехмерного объекта, имитирующего подарочную упаковку.

Формы работы: объяснение, рассказ, тренинг, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 7. (4 часа) Работа с модификатором Editable Poly – Bevel. Редактор материала – Self Illumination, Opacity.

Теория: Модификаторы. Конвертирование объекта посредством контекстного меню. Модификатор Editable Poly, вкладка Bevel. Редактор материалов – само свечение объектов.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего самосветящийся игольчатый шар.

Формы работы: объяснение, рассказ, мастер-класс, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 8. (4 часа) Сплайновые объекты – линия. Свойства линии. Модификатор Lathe.

Теория: Панель Create. Сплайновые объекты. Виды сплайнов. Линия. Свойства сплайнов. Модификатор Lathe, его параметры.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего стакан. Создание объектов, симметричных относительно оси вращения.

Формы работы: эвристическая беседа, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 9. (4 часа) Модификатор Bend. Редактор материалов – имитация золота.

Теория: Модификаторы. Модификатор Bend, его свойства. Редактор материалов, Shader Basic Params – Metal. Имитация драгоценных материалов посредством параметров редактора материалов.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего ювелирное изделие.

Формы работы: презентация, беседа, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 10. (4 часа) Копирование объектов. Копирование объектов группами.

Теория: Способы копирования объектов в 3Ds Max – через строку меню, вкладку Edit – Clone; посредством контекстного меню; при помощи горячих клавиш. Копирование объектов в движении. Группирование объектов. Редактор материалов. Модификатор Bend.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего браслет часов.

Формы работы: эвристическая беседа, тренинг, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 11. (4 часа) Утилита Collapse. Compound Object – Boolean.

Теория: Понятие Utilities. Утилита Collapse. Логические операции с объектами. Понятие Compound Object.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего кусок сыра. Трехмерные объекты с отверстиями.

Формы работы: эвристическая беседа, практикум, самостоятельная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 12. (4 часа) Работа с модификатором Editable Poly - Collapse, Bevel.

Теория: Стандартные примитивы. Модификатор Editable Poly и его свойства Collapse, Bevel. Редактор материалов.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего кристалл.

Формы работы: Презентация, беседа, самостоятельная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа)

Тема 13. (4 часа) Редактор материалов – «раскрашивание» объекта по полигонам.

Теория: Работа со свойствами стандартного примитива Cylinder. Работа с сегментами высоты. Vertex. Модификатор Editable Poly, выделение Poly. Редактор материалов.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего карандаш.

Формы работы: Демонстрация и обсуждение образцов, самостоятельная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 14. (4 часа) Bump – карты.

Теория: Редактор материалов. Подготовка карты в Adobe Photoshop.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего неравномерную текстуру поверхности.

Формы работы: Эвристическая беседа, презентация, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 15. (4 часа) Работа со сплайнами, модификатор Extrude.

Теория: Понятие сплайна. Настройка сплайновых объектов. Модификатор Extrude, его свойства.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего лабиринт. Создание дома.

Формы работы: объяснение, эвристическая беседа, совместная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 16. (4 часа) Применение UVW-карты.

Теория: Редактор материалов. Модификаторы. UVW-карта как возможность грамотного построения пространства.

Практика: Создание трехмерного объекта с построением текстур по всем граням.

Формы работы: Лекция, презентация, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 17. (4 часа) Создание объекта с применением модификатора Extrude, копирования объектов и карты Wood.

Теория: Модификаторы. Модификатор Extrude, его свойства. Редактор материалов. Карта материалов Wood, ее свойства

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего парковую скамью.

Формы работы: Презентация, беседа с обсуждением, практикум..

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 18. (4 часа) Модификатор Taper.

Теория: Модификаторы. Редактор материалов.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего каплю воды. Создание трехмерного объекта, имитирующего воздушный шар.

Формы работы: Эвристическая беседа, практикум, самостоятельная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 19. (4 часа) Понятие объемного света.

Теория: Панель Create. Работа с Lights.

Практика: Создание трехмерного объекта с настройкой освещения.

Формы работы: презентация, объяснение, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 20. (4 часа) Работа с Lights.

Теория: Работа с Lights. Точные светильники Omni, их свойства.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего настольный светильник.

Формы работы: Эвристическая беседа, мастер-класс, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 21. (4 часа) Модификация сплайнов.

Теория: Понятие сплайна. Простые и составные сплайны. Команда Attach.

Практика: Создание объекта из двухмерных составляющих.

Формы работы: эвристическая беседа, мастер-класс, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 22. (4 часа) Текстовые сплайны.

Теория: Понятие сплайна. Текстовые сплайны и их свойства.

Практика: Создание трехмерного объекта из двухмерного текстового сплайна.

Формы работы: Лекция, мастер-класс, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 23. (4 часа) Редактор материалов. Карта Bitmap.

Теория: Редактор материалов. Карта Bitmap, ее свойства. Создание бесшовных текстур в Adobe Photoshop.

Практика: Создание трехмерного объекта с использованием изображения с компьютера.

Формы работы: объяснение, беседа с обсуждением, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 24. (4 часа) Редактор материалов. Карта Falloff. Иммитация стекла при помощи карты Falloff.

Теория: Редактор материалов. Карта Falloff, ее свойства. Иммитация стекла при помощи карты Falloff.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего стеклянную поверхность.

Формы работы: Презентация, мастер-класс, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 25. (8 часов) Модификатор Hair and Fur.

Теория: Модификатор Hair and Fur, его свойства.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего плюшевую игрушку.

Формы работы: Эвристическая беседа, практикум, совместная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 26. (4 часа) Связывание сплайнов.

Теория: Понятие сплайна. Простые и составные сплайны. Команда Attach, ее свойства.

Практика: Создание трехмерного объекта из двухмерных составляющих – крыша дома.

Формы работы: Эвристическая беседа, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 27. (4 часа) Модификатор Loft.

Теория: Модификатор Loft из различных двумерных сплайнов. Модификация лофтовых объектов.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующего колонну строения.

Формы работы: лекция, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 28. (4 часа) Имитация предметов интерьера посредством модификации сплайнов, модификатора Loft.

Теория: Модификатор Loft из нескольких сплайнов.

Практика: Создание трехмерного объекта, имитирующий вазу.

Формы работы: эвристическая беседа, мастер-класс, совместная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа)

Тема 29. (2 часа) Редактор материалов: карта Opacity

Теория: Работа с объемными и сплайновыми объектами. Установка освещения. Loft-объекты. Карта прозрачности Opacity и ее свойства.

Практика: Создание трехмерного объекта с использованием различных параметров построения сцены.

Формы работы: презентация, беседа с обсуждением, совместная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 30. (4 часа) Работа с источниками света. Настройка параметров источников света, Shadows.

Теория: Работа с объемными и сплайновыми объектами. Установка освещения. Настройка параметров источников света. Shadows, настройка параметров.

Практика: Создание трехмерного объекта с использованием различных параметров построения сцены.

Формы работы: эвристическая беседа, совместная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 31. (2 часа) Редактор материалов: настройка параметров отражения.

Теория: Работа с объемными и сплайновыми объектами. Установка освещения. Настройка параметров источников света. Редактор материалов, настройка отражающих поверхностей.

Практика: Создание трехмерного объекта с использованием различных параметров построения сцены

Формы работы: Заочная экскурсия, эвристическая беседа, мастер-класс, совместная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 32. (4 часа) Меню Reactor и модификатор Cloth.

Теория: Использование меню Reactor и модификатора Cloth при построении мягких складок в сцене. Работа с различными тканевыми поверхностями.

Практика: Создание трехмерного объекта с имитацией мягких складок.

Формы работы: Презентация, мастер-класс, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 32. (10 часов) Выполнение творческого проекта учащегося.

Теория: Структура проекта, приемы и основные шаги моделирования и реализации проекта. Принципы конструктивной работы в команде. Правила успешной презентации, советы и подсказки для плодотворной работы.

Практика: Создание трехмерного объекта с имитацией мягких складок.

Формы работы: объяснение, эвристическая беседа, практикум, совместная проектная деятельность.

Формы контроля знаний: защита творческого проекта.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

обучающиеся будут знать:

- принципы компьютерной графики, современные тенденции в данной области новаций;
- разнообразные методы представления трехмерных объектов;
- основы трехмерной графики и программ ее создания;
- продвинутое правила наложения на трехмерные поверхности и генерируемые текстуры;
- разнообразные способы применения различных графических эффектов;
- обширные сведения о процессе анимации трехмерных моделей;
- особенности точной и качественной 3D-печати;
- структуру проекта, приемы и основные шаги моделирования и реализации проекта.

уметь:

- самостоятельно создавать компьютерный 3D-продукт;
- самостоятельно строить проекции в соответствии с выбранной моделью, а также выводить полученное изображение на устройство вывода;
- самостоятельно моделировать сложные сцены из объектов трехмерной графики;
- создавать сложные динамические сцены самостоятельно или с минимальным руководством педагога;
- разрабатывать творческий проект, презентовать его.

Перечень метапредметных результатов освоения программы:

- регулятивные УУД: самостоятельно формулировать тему и цели занятия, сохранять цель и задачи на протяжении занятия, работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность; соотносить планируемые и реальные результаты своей деятельности, соотносить свои действия с целью и исправлять ошибки, понимать причины успеха/неуспеха, делать выводы и корректировать свою работу и поведение;
- познавательные УУД: излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно выстраивать рассуждения; устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять анализ, устанавливать аналогии; выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства для решения задач; строить модель/схему на основе условий задачи, перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему и др.);
- коммуникативные УУД: строить позитивные отношения в процессе учебной деятельности, корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения; целенаправленно использовать информационные ресурсы для решения поставленной задачи; применять различные способы взаимодействия с окружающими и удаленными людьми, демонстрировать навыки работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе.

Личностные результаты:

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование мотивации к познанию нового, осознание границ собственного знания и незнания;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

Работа по программе осуществляется с 01 сентября по 31 июня. Каникулы не предусмотрены. В летний период осуществляется работа с переменным составом детей.

В календарно-учебный график не включены дни, которые относятся к государственным праздникам. Для 2019-2020 учебного года это:

1. 04 ноября 2019 (понедельник);
2. 01 – 08 января 2020;
3. 23 февраля 2020 (воскресенье);
4. 8 марта 2020 (воскресенье);
5. 01 мая 2020 (пятница);
6. 09 мая 2020 (суббота).

Календарный учебный график на 2019-2020 учебный год (1 группа, вторник-четверг)

| № недели | Дата | Кол-во часов | Тема |
|----------|--------------------------|--------------|---|
| 1. | 02 -08 сентября | 2 2 | Презентация программы. Вводный контроль. Инструктаж по технике безопасности |
| 2. | 09 – 15 сентября | 2 2 | Внешний вид программы 3Ds Max. Видовые окна, меню, командная панель, панель Create |
| 3. | 16 – 22 сентября | 2 2 | Работа с примитивами в программе 3Ds Max. Инструменты Select Object, Select and Move, Select and Rotate, Select and Uniform Scale. |
| 4. | 23 – 29 сентября | 2 2 | Редактор материалов. Текстурирование объектов. Визуализация объектов |
| 5. | 30 сентября – 06 октября | 2 2 | Работа со стандартным и архитектурным материалами. Присвоение карт |
| 6. | 07 – 13 октября | 2 2 | Работа с модификаторами Editable Mesh, Bend, Noize |
| 7. | 14 – 20 октября | 2 2 | Работа с модификатором Editable Poly - Extrude. Имитация ржавого материала, имитация воды. |
| 8. | 21 – 27 октября | 2 2 | Расширенные примитивы: Torus Knot |
| 9. | 28 октября – 3 ноября | 2 2 | Работа с модификатором Editable Poly – Bevel. Редактор материала – Self Illumination, Opacity |
| 10. | 04 – 10 ноября | 2 2 | Слайновые объекты – линия. Свойства линии. Модификатор Lathe |
| 11. | 11 – 17 ноября | 2 2 | Модификатор Bend. Редактор материалов – имитация золота |
| 12. | 18 – 24 ноября | 2 2 | Копирование объектов. Копирование объектов группами |
| 13. | 25 ноября – 01 декабря | 2 2 | Утилита Collapse. Compound Object – Boolean. |
| 14. | 02 – 08 декабря | 2 2 | Работа с модификатором Editable Poly - Collapse, Bevel |
| 15. | 09 – 15 декабря | 2 2 | Редактор материалов – «раскрашивание» объекта по полигонам |
| 16. | 16 – 22 декабря | 2 2 | Bump - карты |

| | | | |
|-----|---------------------------|--------|--|
| 17. | 23 – 29 декабря | 2 2 | Работа со сплайнами, модификатор Extrude. |
| 18. | 30-31 декабря | 2 | Применение UVW-карты |
| 19. | 13 – 19 января | 2 | Создание объекта с применением модификатора Extrude, копирования объектов и карты Wood |
| 20. | 20 – 26 января | 2 2 | Модификатор Taper |
| 21. | 27 января – 02 февраля | 2 2 | Понятие объемного света |
| 22. | 03 – 09 февраля | 2 2 | Работа с Lights |
| 23. | 10 – 16 февраля | 2 2 | Модификация сплайнов |
| 24. | 17 – 23 февраля | 2 2 | Текстовые сплайны |
| 25. | 24 февраля – 01 марта | 2 2 | Редактор материалов. Карта Bitmap |
| 26. | 02 – 08 марта | 2 2 | Редактор материалов. Карта Falloff. Имитация стекла при помощи карты Falloff. |
| 27. | 09 – 15 марта | 2 2 | Модификатор Hair and Fur |
| 28. | 16 – 22 марта | 2 2 | Модификатор Hair and Fur |
| 29. | 23 – 29 марта | 2 2 | Связывание сплайнов Модификатор Loft |
| 30. | 30 марта – 05 апреля | 2 2 | Имитация предметов интерьера посредством модификации сплайнов, модификатора Loft Редактор материалов: карта Opacity |
| 31. | 06 – 12 апреля | 2 2 | Работа с источниками света. Настройка параметров источников света, Shadows |
| 32. | 13 – 19 апреля | 2 2 | Меню Reactor и модификатор Cloth |
| 33. | 20 – 26 апреля | 2 2 | Редактор материалов: настройка параметров отражения |
| 34. | 27 апреля – 3 мая | 2 2 | Выполнение творческого проекта учащегося |
| 35. | 11 – 17 мая | 2 2 | Выполнение творческого проекта учащегося |
| 36. | 18 – 24 мая | 2 2 | Выполнение творческого проекта учащегося |
| 37. | 25 – 31 мая | 2 2 | Защита проекта Итоговая аттестация |

Условия реализации программы
Материально-техническое обеспечение:

- автоматизированное рабочее место ученика с программным обеспечением, оборудованное в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами;
- демонстрационное оборудование (экран, проектор);

- маркерная доска;
- сканер;
- цветной принтер;
- цифровой фотоаппарат;
- локальная сеть;
- доступ к сети Интернет.

Минимальные требования к аппаратному обеспечению:

- многоядерный 64-разрядный процессор Intel или AMD;
- не менее 4 ГБ ОЗУ (рекомендуется 8 ГБ);
- 6 ГБ свободного места на диске для установки;
- трехкнопочная мышь;
- видеокарта NVIDIA GeForce GTX 690 или аналог от AMD.

Минимальные требования к программному обеспечению:

- Microsoft® Windows® 7 (с пакетом обновления 1), Windows 8, Windows 8.1 и Windows 10 Профессиональная;
- 3D Studio MAX (2010 и выше);
- WinRAR (архиватор);
- Актуальная версия браузера (Microsoft® Edge, Google Chrome, Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox) для доступа к дополнительному он-лайн содержанию.

Методическое обеспечение осуществляется средствами электронного образовательного ресурса по адресу 3dsmax.созвездие40.рф

Формы аттестации (контроля)

Входной контроль – опрос, собеседование для определения степени подготовленности, интереса к занятиям компьютерного моделирования, уровня культуры и творческой активности.

Текущий контроль осуществляется путем педагогического наблюдения, определения уровня освоения тем и выполнения самостоятельных работ. Выявление творчески активных обучающихся для участия в конкурсах, соревнованиях и конференциях.

Промежуточный контроль осуществляется в середине обучения (конец первого полугодия). Форма контроля: карта самооценки личности, педагогическое наблюдение, анализ участия в конкурсах.

Итоговый контроль осуществляется в форме защиты проектов, в том числе и в виде выступлений на конференциях различного уровня, конкурсах и соревнованиях. Форма контроля: анализ творческого проекта, карты самооценки личности, педагогическое наблюдение.

Оценочные материалы

Входящий контроль: Карта интересов (*Приложение 1*), собеседование, карта педагогического наблюдения (*Приложение 2*).

Промежуточный контроль: карта педагогического наблюдения (*Приложение 2*); пакет контрольных заданий находится в электронном образовательном ресурсе по адресу 3dsmax.созвездие40.рф, карта самооценки личности (автор – М.П. Нечаев) (*Приложение 3*), тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра (IST) (*Приложение 4*).

Итоговый контроль: учащимся предлагается самостоятельно разработать проект и презентовать его. Пакет контрольных заданий находится в электронном образовательном ресурсе по адресу 3dsmax.созвездие40.рф Карта самооценки личности (автор –

М.П. Нечаев), карта педагогического наблюдения, тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра (IST), формирование портфолио учащегося.

| Вид контроля | Методы оценки | Диагностический инструментарий | Критерии оценки результатов |
|----------------------|---------------------------|--|--|
| Входящий | Опрос | Карта интересов | Интерес к занятиям компьютерного моделирования |
| | Собеседование | Карта педагогических наблюдений (автор – Н.А. Матросова) | Степень подготовленности к занятиям компьютерного моделирования |
| Промежуточный | Контрольные задания | Пакет контрольных заданий находится в электронном образовательном ресурсе по адресу 3dsmax.созвездие40.рф | Предметные знания по изучаемым темам |
| | Педагогическое наблюдение | Карта педагогических наблюдений (автор – Н.А. Матросова) | Предметные, метапредметные и личностные результаты |
| | Самооценка | Карта самооценки личности (автор – М.П. Нечаев) | Уровень выраженности личностных качеств и навыков, таких как: активность, коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность, дисциплинированность, нравственность, креативность, склонность к исследовательско-проектировочной деятельности |

| | | | |
|-----------------|--|--|--|
| | Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра (IST) | | <p>Пространственное обобщение: умение решать геометрические задачи, богатство пространственных представлений, конструктивные практические способности, наглядно-действенное мышление.</p> <p>Пространственное воображение (ПВ) — это умение не только оперировать пространственными образами, но и обобщать их отношения; развитое аналитико-синтетическое мышление, конструктивность теоретических и практических способностей.</p> |
| Итоговый | Контрольные задания | Пакет контрольных заданий находится в электронном образовательном ресурсе по адресу 3dsmax.созвездие40.рф | Предметные знания по изучаемым темам |
| | Педагогическое наблюдение | Карта педагогических наблюдений (автор – Н.А. Матросова) | Предметные, метапредметные и личностные результаты |
| | Самооценка | Карта самооценки личности (автор – М.П. Нечаев) | Уровень выраженности личностных качеств и навыков, таких как: активность, коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность, дисциплинированность, нравственность, креативность, склонность к исследовательско-проектировочной деятельности |
| | Портфолио | Мониторинг портфолио | Опыт предметной деятельности |

Методическое обеспечение

Методы обучения:

1. Словесный: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.
2. Наглядный: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.
3. Практический: индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.
4. Интерактивный: создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, в которой надо применить полученные знания и умения и решить проблему (найти выход из игровой ситуации).

Технологии:

1. Технология проблемного диалога. Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.
2. Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.
3. Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.
4. Проектная технология предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.
5. Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.

Методические рекомендации

Программа «Основы трехмерного моделирования» при своей реализации должна обязательно предусматривать применение здоровьесберегающих технологий, так как обучение проходит с применением компьютерной техники. Обучающиеся должны знать технику безопасности при работе на компьютерах, правила безопасного поведения при обращении с электричеством, различные приемы снижения нагрузки на глаза, основные правила и упражнения расслабляющей гимнастики для воротниковой зоны спины. Необходимо проводить специальный инструктаж, напоминать подросткам о нормах времени, рекомендованных медиками, для работы за компьютером. Также следует проводить зарядки для глаз и тела, особенно воротниковой зоны спины, в середине учебного занятия. Уделять этому следует 3-5 минут в каждом академическом часе.

Педагог, обучающий детей и подростков 3D-моделированию, должен настраивать их на осознание направленности данной деятельности на создание нового творческого продукта, на практическое решение проблем, как учебных или житейских, так и социальных. Проблемные технологии обучения являются ключевыми для организации учебного процесса. Начало занятия следует начинать с постановки цели и определения задач, которое производится, как правило, самими детьми, в эвристической беседе. Также может быть использован мозговой штурм, коллективный поиск решения и др. Поставленную цель необходимо обязательно сверить с полученным результатом в конце занятия. При этом немаловажно продемонстрировать, как проводится анализ полученных результатов. Результатом анализа могут стать решения о более эффективных методах работы и усовершенствованиях: конструкции, алгоритма, постановки задачи.

Особенно такая работа по анализу действий, ожидаемого и полученного результата важна при организации проектной работы. Конечно, самостоятельно выполненный творческий проект – это вершина обучения данному курсу, когда обучающийся демонстрирует не только предметные компетенции, но и на практике закрепляет навыки анализа, выдвижения творческих идей, конструктивной деятельности в команде, презентации своего творческого продукта.

Педагог должен сочетать как наглядные и практические методы обучения, в которых он не просто демонстрирует процесс или явление, но и помогает обучающемуся самостоятельно воспроизвести его, так и задания для самостоятельной продуктивной деятельности. Каждый учащийся может отрабатывать полученные на занятиях знания, умения и навыки в удобном для него темпе посредством тренинговых заданий. Пакет контрольных заданий находится в электронном образовательном ресурсе по адресу 3dsmax.созвездие40.рф

Оценивать уровень обучения каждого ребенка следует не «на глазок», а фиксировать свои наблюдения в специальных картах, тогда процесс оценивания будет более объективным. Старшие дети (14-18 лет) могут самостоятельно оценить себя, уровень сформированности различных качеств по специальным картам. Оценивая себя, свои творческие возможности и устремления, самостоятельность, поведение и коммуникативные навыки, подростки формируют ценностно-смысловые компетенции, осознают свою значимость в современном мире. Данную работу по самоанализу нужно проводить регулярно, не менее 2 раз, чтобы обучающиеся могли осознать перемены. Но нельзя сравнивать детей друг с другом, необходимо подчеркивать разницу в прогрессе самого ребенка: было – осознал к чему стремиться – добился качественных результатов.

Список литературы

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4.07.2014 г. «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
4. Проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (паспорт проекта утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16);
5. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение правительства Российской Федерации от 08.12.2011 № 2227-р.
6. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р.
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р.
8. Письмо Министерства образования и науки от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).
9. Государственная программа Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области». Постановление Правительства Калужской области от 29 января 2019 года № 38 «Об утверждении государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области».
10. Подпрограмма «Одаренные дети» программы муниципального образования «Город Калуга» «Развитие образования в муниципальном образовании «Город Калуга». Постановление Городской Управы г. Калуги от 29 ноября 2013 г. № 373-п
11. Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества «Созвездие» города Калуги.
12. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества «Созвездие» города Калуги.
13. Положение о детском творческом объединении муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества «Созвездие» города Калуги.
14. Правила приема, учета, перевода и отчисления учащихся муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества «Созвездие» города Калуги.
15. Положение о режиме занятий учащихся в детских творческих объединениях муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества «Созвездие» города Калуги.
16. Положение о системе оценок, форм, порядке и периодичности аттестации учащихся муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества «Созвездие» города Калуги.

Литература

1. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 174 с.
2. Адаменко, А.С. Творческая техническая деятельность детей и подростков / А.С. Адаменко. – М.: Аваста+, 2003. – 164 с.
3. Бондаренко, С.В. 3ds max 6. Популярный самоучитель / С.В. Бондаренко, М.Ю. Бондаренко. – СПб.: Питер, 2015. – 416 с.
4. Высоцкая, М.В. Проектная деятельность учащихся / М.В. Высоцкая. – М.: Учитель, 2008. – 700 с.
5. Нечаев, М.П. Методика воспитательной работы в новом классном коллективе. Методическое пособие / М.П. Нечаев. – М.: УЦ Перспектива, 2010.
6. Нечаев, М.П. Диагностика результатов воспитательного процесса в школе. Методическое пособие / М.П. Нечаев. – М.: УЦ Перспектива, 2008.
7. Росс, Эрон Основы 3ds max 6.: Пер. с англ./ Эрон Росс. – М.: Вильямс, 2015. - 512 с.
8. Ступницкая, М.А. Новые педагогические технологии: учимся работать над проектами / М.А. Ступницкая. – Ярославль: Академия развития, 2008. – 256 с.
9. Чечель, И. Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов / И. Чечель // Директор школы. – 1998. – №4. – С. 3-10.
10. Чумаченко, И.Н. 3ds max 6 /И.Н. Чумаченко. – М.: НТ Пресс, 2014. – 544 с.

Литература для родителей и учащихся:

1. Бондаренко, С.В. 3ds max 6. Популярный самоучитель / С.В. Бондаренко, М.Ю. Бондаренко. – СПб.: Питер, 2015. – 416 с.
2. Залогова, Л.А. Практикум по компьютерной графике / Л.А. Залогова. – М.: Лаборатория базовых Знаний, 2014. – 319 с.
3. Залогова, Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие / Л.А. Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 212 с.
4. Петерсон, М. Эффективная работа с 3D Studio MAX / Майкл Тодд Петерсон. – СПб: Питер, 2013. – 656 с.
5. Росс, Эрон Основы 3ds max 6.: Пер. с англ./ Эрон Росс. – М.: Вильямс, 2015. - 512 с.

Мониторинг образовательных результатов и достижений обучающихся

Уровень обученности в группах студии «ВІТ» по программе «Основы трехмерного моделирования» за последние три года составляет 100 %.

| Год | Количество обучающихся | Сохранность контингента | Уровень обученности |
|-----------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| 2016-2017 уч.г. | 15 | 93,33% | 100% |
| 2017-2018 уч.г. | 30 | 90% | 100% |
| 2018-2019 уч.г. | 30 | 100% | 100% |

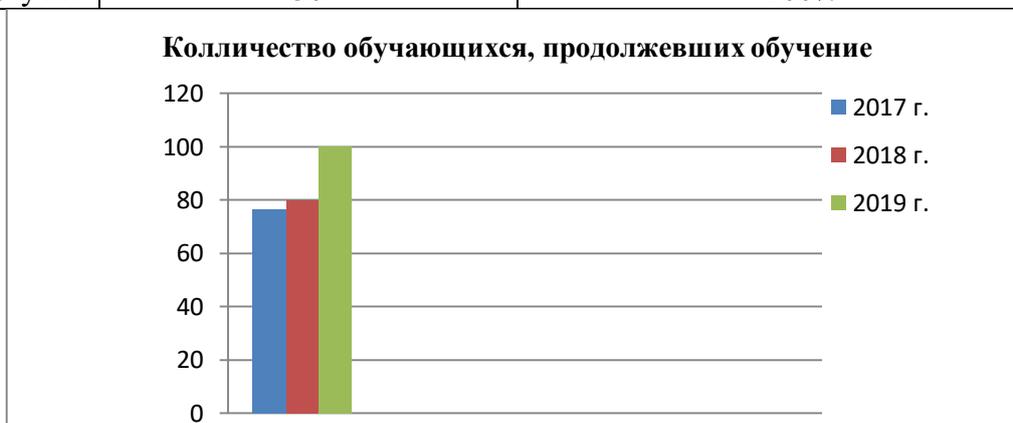
Качество образования можно проследить по следующей таблице.

| Год обучения/ Уровень | Промежуточная аттестация | | | Итоговая аттестация | | |
|--------------------------|--------------------------|---------|---------|---------------------|---------|---------|
| | Низкий | Средний | Высокий | Низкий | Средний | Высокий |
| 2016-2017 уч.г. | 6,67% | 80% | 13,33% | 0% | 80% | 20% |
| 2017-2018 уч.г. | 3,33% | 90% | 6,67% | 0% | 80% | 20% |
| 2018-2019 уч.г. | 3,33% | 83,34% | 13,33% | 0% | 76,67% | 23,33% |



По итогам обучения по программе «Основы трехмерного моделирования» большинство учащихся выразили желание продолжить освоение информационных компетенций в рамках сетевого проекта «Школа общетехнических компетенций».

| Год | Количество обучающихся | Продолжили обучение по более сложной программе |
|-----------------|------------------------|--|
| 2016-2017 уч.г. | 15 | 76,67% |
| 2017-2018 уч.г. | 30 | 80% |
| 2018-2019 уч.г. | 30 | 100% |



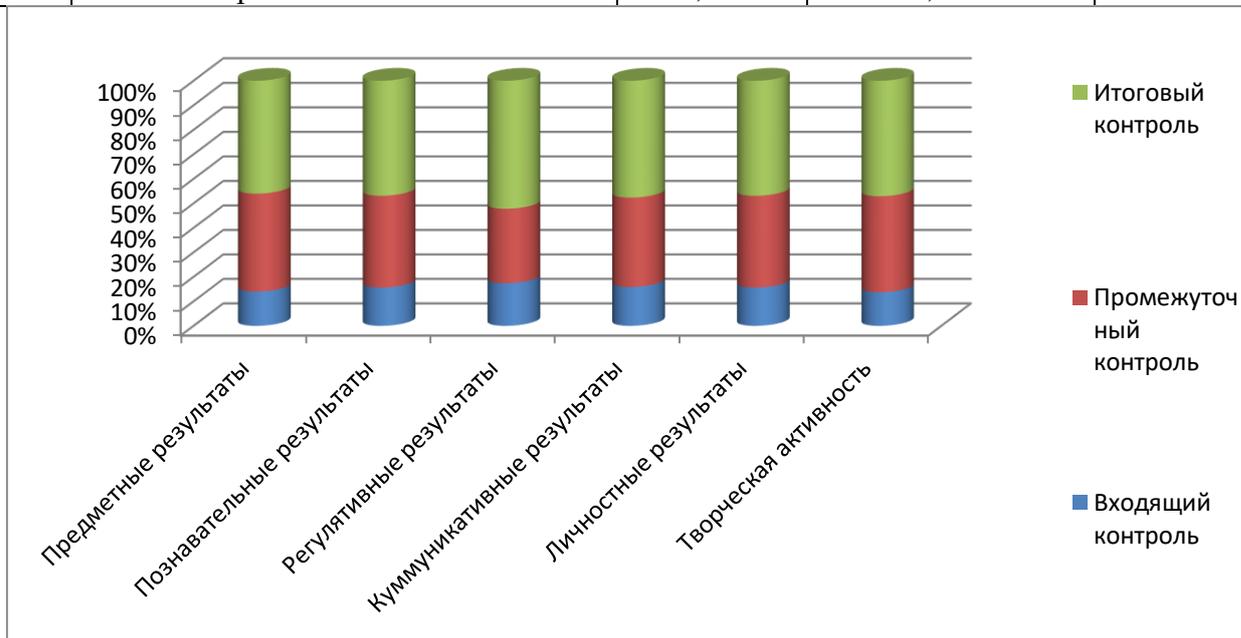
За 3 года реализации программы были разработаны и реализованы: один коллективный творческий проект (виртуальный музей) и учебные проекты, которые

заняли призовые места на региональном и всероссийском конкурсах. Всего в конкурсах муниципального, регионального и всероссийского уровней приняли участие 7 учащихся. Наиболее значительные победы ([Достижения обучающихся](#)):

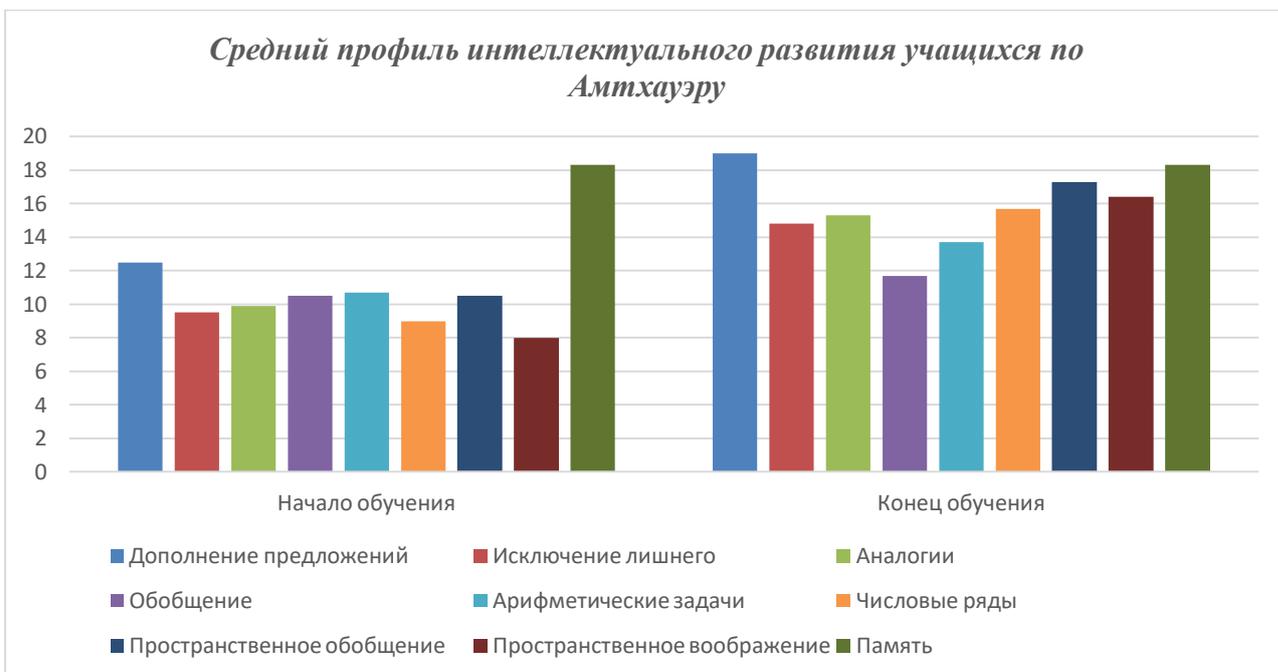
- муниципальный конкурс медиаторства и программирования «МедиУм» – 2017, 1 место.
- муниципальный конкурс медиаторства и программирования «МедиУм» – 2018, 1 место.
- региональный этап Всероссийского конкурса медиаторства и программирования среди учащихся «24 bit» – 2018, 1 место;
- региональный этап Всероссийского конкурса медиаторства и программирования среди учащихся «24 bit» – 2019, 3 место.
- всероссийский конкурс медиаторства и программирования среди учащихся «24bit» – 2019, 2 место.

По итогам 2018-2019 учебного года можно сделать вывод о достигнутых предметных, метапредметных и личностных результатах и положительной динамике качества знаний (результаты на среднем и высоком уровнях).

| № п/п | Показатели диагностики | Этапы аттестации учащихся | | |
|-------|----------------------------|---------------------------|---------------|----------|
| | | Входящая | Промежуточная | Итоговая |
| 1. | Предметные результаты | 23,33% | 66, 67 % | 76,67% |
| 2. | Познавательные результаты | 33,3 % | 80 % | 100 % |
| 3. | Регулятивные результаты | 26,67% | 46, 67% | 80% |
| 4. | Коммуникативные результаты | 33,3 % | 76,67 % | 100 % |
| 5. | Личностные результаты | 33,3 % | 80 % | 100 % |
| 6. | Творческая активность | 23,33% | 66, 67 % | 80 % |



С помощью теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра (IST) отследили при проведении входящего и промежуточного контроля общий интеллектуальный уровень, структуру интеллекта, уровень абстрагирования и обобщения, мнемические способности, пространственное воображение, пространственное обобщение, вербальный интеллект, математическую одаренность, способности (теоретические, практические, конструктивные). На приведенной диаграмме мы видим, что за время обучения у учащихся значительно увеличились показатели пространственного мышления (пространственного обобщения и воображения).



Автор-составитель программы является победителем городского конкурса «Штурман детства» среди педагогов-организаторов и педагогов дополнительного образования МОУ города Калуги; победителем регионального конкурса «Я в педагогике нашел свое призвание», участником заочного этапа всероссийского конкурса «Сердце отдаю детям», неоднократно транслировала свой педагогический опыт на конференциях и педагогических форумах муниципального, регионального и федерального уровнях ([Достижения педагога и трансляция опыта](#)). К программе разработаны УМК: методическая разработка занятия и мастер-класс ([Методические разработки](#)). Также с достижениями педагога и обучающихся можно ознакомиться на сайте <http://матросова.созвездие40.рф>.

Тест «Карта интересов»

Инструкция: у Вас есть возможность заниматься в каком либо объединении по вашему желанию. Для того, чтобы помочь выбрать дело по интересам, предлагаем ответить на вопросы. Подумай перед тем, как ответить на каждый вопрос. Постарайся дать как можно точный ответ.

Если Вы не раз убеждались, что очень любите или Вам очень нравится то, о чем мы спрашиваем, то в листе ответов в графе под тем же номером, что и номер вопроса поставьте два плюса ++; если просто нравится – один плюс +; если не знаете, сомневаетесь – 0; если не нравится (не любите) – минус -; очень не нравится – два минуса --.

Отвечайте на каждый вопрос. Если у Вас возникают вопросы, спрашивайте сразу же. Каждый вопрос начинается со слов:

Любите ли Вы?

Хотели бы Вы?

Нравится ли Вам?

Вопросы анкеты:

1. Знать устройство и работу компьютера. Осваивать разнообразные компьютерные программы.
2. Мастерить изделия из дерева, фанеры, бумаги, из других материалов с помощью молотка, лобзика и др. инструментов.
3. Смешивать краски разных цветов, рисовать рисунки и картины. Осваивать разнообразную технику рисования.
4. Работать с тканями, нитками, кожей. Выполнять работы и украшать ими свой дом.
5. Лепить из пластилина, глины разнообразные поделки и сувениры. Расписывать свои работы красками.
6. Разучивать и исполнять песни. Выступать на сцене с вокальными номерами.
7. Играть на музыкальных инструментах (фортепиано, шумовой оркестр и т.д.)
8. Двигаться под музыку, танцевать различные танцы (современные, народные, бальные).
9. Читать о лесе, растениях. Сажать домашние растения, ухаживать за ними.
10. Организовывать общественные мероприятия (праздники, вечеринки и т.д.) в классе, школе.

Вопросы для собеседования:

1. Как ты считаешь, ты с компьютером на «ты» или на «вы»?
2. Что тебе больше нравится: играть в компьютерные игры или создавать на компьютере что-то новое?
3. Нравится ли тебе узнавать что-то новое? Откуда ты черпаешь информацию?
4. Интересуешься ли ты информационно-компьютерными технологиями помимо школьной программы?
5. Что ты знаешь о трехмерном моделировании?
6. Как ты думаешь, трехмерное моделирование необходимо только на производстве, или в повседневной жизни оно тоже необходимо?
7. Как ты больше любишь работать: один или в команде?
8. Есть ли у тебя опыт работы над учебным или творческим проектом?
9. Как ты считаешь, ты бы смог возглавить творческую группу по разработке проекта?
10. Хотелось бы тебе участвовать в конкурсах по созданию трехмерных объектов?
11. Тебе нравится выигрывать конкурсы?

12. Считаешь ли ты важным для современного человека владеть информационно-компьютерными технологиями вне зависимости от его профессии?

13. Задумываешься ли ты о будущей профессии? Связываешь ли ты будущую профессию с информационно-компьютерными технологиями?

14. Как ты считаешь, какие личностные качества необходимы человеку, выбравшему профессию, связанную с информационно-компьютерными технологиями?

Карта наблюдений (входящий контроль)

Дата _____

| № п/п | Имя Ф. | Уровень (низкий, средний, высокий) |
|-------|--------|------------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| Компетенции | Низкий | Средний | Высокий |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Информационные | Знаний об информационно-компьютерных технологиях мало, только на элементарном уровне. | Знания об информационно-компьютерных технологиях достаточные, не ограничиваются школьной программой и компьютерными играми. | Знания об информационно-компьютерных технологиях обширные. |
| Учебно-познавательные компетенции | Низкий уровень мотивации учебной деятельности. В познании нового преобладает простое любопытство. | Достаточный уровень учебной мотивации, преобладает мотив одобрения окружающих, познания современного уровня знаний. | Высокий уровень мотивации познания нового, достижения высоких результатов в обучении. |
| Творческая активность | Не заинтересован в творческой активности. | Проявляет заинтересованность в творческой активности. | Имеет высокий творческий потенциал. |
| Коммуникативные компетенции | Не общителен, не заинтересован в групповой работе. | Есть опыт коммуникации в группе, но контакты поддерживает избирательно. | Проявляет высокую заинтересованность в творческих контактах, имеет опыт коммуникативной деятельности в группе, общителен. |
| Ценностно-смысловые компетенции | Не осознает взаимосвязь своего развития и учебной | На достаточном уровне понимает взаимосвязь | Понимает тенденции современного мира, осознает |

| | | | |
|--|---|--|----------------------------------|
| | деятельности с тенденциями современного мира. | тенденций современного мира и необходимость личностного роста. | необходимость личностного роста. |
|--|---|--|----------------------------------|

**КАРТА НАБЛЮДЕНИЙ
сформированности компетенций**

Объединение _____

Образ. программа _____

Год обучения _____

Педагог _____ Уч. год _____

| № п/п | Имя Ф. | Промежуточный контроль | Итоговый контроль |
|-------|--------|------------------------|-------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Образовательные результаты | Низкий | Средний | Высокий |
|----------------------------|---|--|---|
| Предметные результаты | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – элементарные знания о принципах компьютерной графики; – 1-2 метода представления трехмерных объектов; – базовые основы трехмерной графики; – базовые правила наложения на трехмерные поверхности и генерируемые текстуры; – 1-2 способа применения различных графических эффектов; – начальные сведения о процессе анимации трехмерных моделей; – базовые особенности 3D- | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы компьютерной графики; – несколько методов представления трехмерных объектов; – основы трехмерной графики; – основные правила наложения на трехмерные поверхности и генерируемые текстуры; – разные способы применения различных графических эффектов; – основные сведения о процессе анимации трехмерных моделей; – основные особенности 3D- | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы компьютерной графики, современные тенденции в данной области новаций; – разнообразные методы представления трехмерных объектов; – основы трехмерной графики и программ ее создания; – продвинутые правила наложения на трехмерные поверхности и генерируемые текстуры; – разнообразные способы применения различных графических эффектов; – обширные сведения о процессе анимации трехмерных моделей; – особенности точной и качественной 3D-печати. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно создавать компьютерный 3D-продукт; |

| | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|
| | <p>печати.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Умеет: – создавать простейший компьютерный 3D-продукт под руководством педагога; – строить проекции в соответствии с выбранной моделью, а также выводить полученное изображение на устройство вывода под руководством педагога; – моделировать простейшие сцены из объектов трехмерной графики; – создавать не сложные динамические сцены под руководством педагога. | <p>печати.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Умеет: – создавать компьютерный 3D-продукт под руководством педагога; – строить проекции в соответствии с выбранной моделью, а также выводить полученное изображение на устройство вывода с минимальным руководством педагога; – моделировать сцены из объектов трехмерной графики; создавать динамические сцены по аналогии; искать способы получения дополнительной информации по рекомендации педагога. | <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно строить проекции в соответствии с выбранной моделью, а также выводить полученное изображение на устройство вывода; – самостоятельно моделировать сложные сцены из объектов трехмерной графики; – создавать сложные динамические сцены самостоятельно или с минимальным руководством педагога; самостоятельно находить дополнительные источники информации. |
| <p>Познаватель-ные результаты</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правила поведения на занятии, в общественных местах, технику безопасности при работе на компьютерах; – простейшие логические операции; – основные приемы и методы абстрактных и пространственных мыслительных операций. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять некоторые приемы логического | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила поведения на занятии, в общественных местах, в транспорте, правила безопасности на дороге, технику безопасности при работе на компьютерах, правила безопасного поведения при обращении с электричеством; – основные понятия и конструкции логических размышлений; – основные | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила поведения на занятии, в общественных местах, в транспорте, во время чрезвычайных ситуаций и террористических актов; правила безопасности на дороге; технику безопасности при работе на компьютерах, правила безопасного поведения при обращении с электричеством; – понятия и конструкции логических размышлений с применением разнообразных методов; – разнообразные приемы и методы |

| | | | |
|----------------------------|--|---|---|
| | <p>(абстрактного) мышления;</p> <ul style="list-style-type: none"> – концентрировать внимание на 1 предмете; – строить логическую цепь рассуждений, устанавливать аналогии по образцу; – выдвигать гипотезу и ее обоснование под руководством педагога. | <p>приемы и методы абстрактных и пространственных мыслительных операций.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять приемы логического (абстрактного) мышления в учебной деятельности; – концентрировать внимание на 2 предметах одновременно; – строить логическую цепь рассуждений, устанавливать аналогии с помощью наводящих вопросов; – выдвигать гипотезу и ее обоснование с минимальным вмешательством педагога. | <p>абстрактных и пространственных мыслительных операций.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять приемы логического (абстрактного) мышления в учебной деятельности и повседневной жизни; – концентрировать внимание на нескольких предметах одновременно, сохранять внимание в течение всего занятия; – строить сложную логическую цепь рассуждений, устанавливать аналогии; – выдвигать гипотезу и ее обоснование самостоятельно; – |
| Регулятивные результаты | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять задания, помнить и удерживать цель и задачи с помощью наводящих вопросов, под руководством педагога. | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать тему и цели занятия, сохранять цель и задачи на протяжении занятия при помощи педагога, – работать по плану, сверяя свои действия с целью, – исправлять ошибки, понимать причины успеха/неуспеха, делать выводы и корректировать свою работу и поведение по подсказке педагога. | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать тему и цели занятия, сохранять цель и задачи на протяжении занятия, – работать по плану, сверяя свои действия с целью, – корректировать свою деятельность; – соотносить планируемые и реальные результаты своей деятельности, – соотносить свои действия с целью и исправлять ошибки, – понимать причины успеха/неуспеха, делать выводы и корректировать свою работу и поведение. |
| Коммуникативные результаты | <ul style="list-style-type: none"> – Знает базовые способы | <ul style="list-style-type: none"> – Знает основные способы | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы |

| | | | |
|-----------------------|---|--|--|
| | <p>взаимодействия в команде.</p> <p>– Умеет взаимодействовать с взрослыми и сверстниками, контролировать свои действия с помощью педагога.</p> | <p>конструктивного взаимодействия в команде.</p> <p>– Умеет: взаимодействовать с взрослыми и сверстниками, контролировать свои действия с минимальным участием педагога; – применять основные способы взаимодействия с окружающими и удаленными людьми, – демонстрировать навыки конструктивной работы в группе.</p> | <p>бесконфликтного общения;</p> <p>принципы конструктивного взаимодействия в команде в ходе совместной продуктивной деятельности.</p> <p>Умеет:</p> <p>– соизмерять свои желания с целями команды, проявлять доброжелательность по отношению к окружающим, налаживать коммуникации с детьми и взрослыми;</p> <p>– самостоятельно конструктивно решать проблемы;</p> <p>– корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;</p> <p>– целенаправленно использовать информационные ресурсы для решения поставленной задачи;</p> <p>– применять различные способы взаимодействия с окружающими и удаленными людьми, – демонстрировать навыки успешной работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе.</p> |
| Личностные результаты | <p>Может анализировать результаты деятельности с помощью наводящих вопросов. Не осознает взаимосвязь своего развития и учебной деятельности с тенденциями</p> | <p>Умеет:</p> <p>– анализировать результаты своей деятельности с минимальным участием педагога;</p> <p>– применять полученные знания в повседневной жизни с минимальной подсказкой педагога.</p> <p>Знает и может</p> | <p>Умеет:</p> <p>– самостоятельно анализировать результаты своей деятельности;</p> <p>– понимать, как применить новые знания в своей жизни,</p> <p>– намечать себе новые цели самосовершенствования;</p> <p>– принимать оригинальные решения,</p> |

| | | | |
|-----------------------|--|--|---|
| | <p>современного мира. Знает и может применять в повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> – элементарные правила поведения на занятии, в общественных местах, во время чрезвычайных ситуаций и террористических актов; технику безопасности при работе на компьютерах, правила безопасного поведения при обращении с электричеством, – некоторые приемы снижения нагрузки на глаза, элементарные правила и упражнения расслабляющей гимнастики для воротниковой зоны спины. | <p>применять в повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правила поведения на занятии, в общественных местах, во время чрезвычайных ситуаций и террористических актов; – правила безопасности на дороге; технику безопасности при работе на компьютерах, правила безопасного поведения при обращении с электричеством, – основные приемы снижения нагрузки на глаза, правила и упражнения расслабляющей гимнастики для воротниковой зоны спины. | <p>находить новые способы выполнения заданий и выхода из нестандартной ситуации;</p> <p>Знает и может применять в повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила поведения на занятии, в общественных местах, в транспорте, во время чрезвычайных ситуаций и террористических актов; правила безопасности на дороге; технику безопасности при работе на компьютерах, правила безопасного поведения при обращении с электричеством, – различные приемы снижения нагрузки на глаза, правила и упражнения расслабляющей гимнастики для воротниковой зоны спины. – нагрузки на глаза, основные нагрузки на глаза, разнообразные правила и упражнения расслабляющей гимнастики для воротниковой зоны спины. |
| Творческая активность | <ul style="list-style-type: none"> – Знает простейшие способы разработки креативных идей. – Может выдвинуть идею проекта под руководством педагога. | <ul style="list-style-type: none"> – Знает разные способы разработки креативных идей. – Может выдвинуть идею проекта и продумать основные шаги его разработки и реализации по наводящим вопросам педагога. | <p>Знает разнообразные методы и способы разработки креативных идей.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принимать оригинальные решения, находить новые способы выполнения заданий и выхода из нестандартной ситуации; – выдвигать оригинальные идеи для проекта. <p>Может возглавить проектную группу,</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | организовать реализацию проектных шагов, презентовать творческий и учебный проект. |
|--|--|--|--|

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА

самоанализа сформированности качеств личности учащихся

Объединение _____

Образ. программа _____

Год обучения _____

Уч. год _____

| № | Фамилия Имя | Качества личности и признаки проявления | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|---|---|---|--|---|---|--|---|---|-------------------------------|---|---|---|---|---|
| | | Активность, организаторские способности | | | Коммуникативные навыки, коллективизм | | | Ответственность, Самостоятельность, Дисциплинированность | | | Нравственность, гуманность | | | Креативность, склонность к исследовательско- проектировочной деятельности | | |
| | | дата заполнения | | | дата заполнения | | | дата заполнения | | | дата заполнения | | | дата заполнения | | |
| | | Н | С | В | Н | С | В | Н | С | В | Н | С | В | Н | С | В |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |

В – высокая степень сформированности качеств личности и признаков проявления.

С – средняя степень сформированности качеств личности и признаков проявления.

Н – низкая степень сформированности качеств личности и признаков проявления.

| Качества личности | Признаки проявления качеств личности | | | |
|---|--|---|--|---|
| | Высокая степень сформированности | Средняя степень сформированности | Низкая степень сформированности | Отсутствии степени сформированности |
| 1. Активность, организаторские способности | Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, целеустремлен, трудолюбив и прилежен, добивается выдающихся результатов, инициативен, организует деятельность других. | Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается хороших результатов. | Мало активен, наблюдает за деятельностью других, забывает выполнить задание. Результативность невысокая. | Пропускает занятия, мешает другим. |
| 2. Коммуникативные навыки, коллективизм | Легко вступает и поддерживает контакты, разрешает конфликты, дружелюбен со всеми, инициативен, по собственному желанию успешно выступает перед аудиторией. | Вступает и поддерживает контакты, не вступает в конфликты, дружелюбен со всеми, по инициативе руководителя или группы выступает перед аудиторией. | Поддерживает контакты избирательно, чаще работает индивидуально, публично не выступает. | Замкнут, общение затруднено, адаптируется в коллективе с трудом, является инициатором конфликтов. |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>3. Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность</p> | <p>Выполняет поручения охотно, ответственно, часто по собственному желанию, может привлечь других. Всегда дисциплинирован, везде соблюдает правила поведения, требует того же от других.</p> | <p>Выполняет поручения охотно, ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля, но не требует этого от других.</p> | <p>Неохотно выполняет поручения. Начинает работу, но часто не доводит ее до конца. Справляется с поручениями и соблюдает правила поведения только при наличии контроля и требовательности преподавателя или товарищей.</p> | <p>Уклоняется от поручений, безответствен. Часто недисциплинирован, нарушает правила поведения, слабо реагирует на воспитательные воздействия.</p> |
| <p>4. Нравственность, гуманность</p> | <p>Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, пресекает грубость, недобрые отношения к людям,</p> | <p>Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, но не требует этих качеств от других.</p> | <p>Помогает другим по поручению преподавателя, не всегда выполняет обещания, в присутствии старших чаще скромн, со сверстниками бывает груб.</p> | <p>Недоброжелателен, груб, пренебрежителен, высокомерен с товарищами и старшими, часто обманывает, неискрен.</p> |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>5. Креативность, склонность к исследовательско-проектировочной деятельности</p> | <p>Имеет высокий творческий потенциал. Самостоятельно выполняет исследовательские, проектировочные работы. Является разработчиком проекта, может создать проектировочную команду и организовать ее деятельность. Находит нестандартные решения, новые способы выполнения заданий</p> | <p>Выполняет исследовательские, проектировочные работы, может разработать свой проект с помощью преподавателя. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы.</p> | <p>Может работать в исследовательско-проектировочной группе при постоянной поддержке и контроле. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы.</p> | <p>В проектно-исследовательскую деятельность не вступает. Уровень выполнения заданий репродуктивный.</p> |
|---|--|--|--|--|

Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра

(проводится дважды: в начале обучения и в конце)

Методика состоит из 9 разделов по 16-20 заданий в каждом. Описание заданий и образцы решений даются в инструкциях, помещенных перед каждым разделом. Для работы над заданиями любого раздела отводится строго определенное время, за которое испытуемому, скорее всего, не удастся найти все решения, но волноваться и расстраиваться из-за этого не надо. Работать следует спокойно и внимательно. Если для очередного задания обследуемый не может найти ответ, не задерживаться на нем слишком долго, переходить к следующему.

При интерпретации результатов, особенно при их количественной оценке, стоит исходить из особенностей популяции, культуры, поскольку приводимые количественные показатели по каждому субтесту взяты из руководства по психодиагностике, разработанной чешскими психологами. При начале с каждым разделом испытуемый должен хорошо разобраться с образцом решения заданий. На решение каждого субтеста отводится строго определенное время: 1 субтест - 6 минут, 2 = 6, 3 = 7; 4 = 8; 5 = 10; 6 = 7; 7 = 7; 8 = 9 и 9 субтест = 3 минуты на запоминание и 6 минут на воспроизведение. После этого проводится обработка (в баллах по шкалам). Субтесты 1,2,3,4 и 9 позволяют оценить развитость гуманитарных способностей; субтесты 5,6,7 и 8 - естественнонаучных; субтесты 7,8 - технических, а субтесты 5 и 6 - математических способностей.

Тест Амтхауэра включает 9 шкал.

1. **Дополнение предложений (или осведомленность (ОС))** — это возникновение рассуждения, здравый смысл, акцент на конкретно-практическое, чувство реальности, сложившаяся самостоятельность мышления.

2. **Исключение слова (или исключение лишнего (ИЛ))** — это чувство языка, индуктивное речевое мышление, точное выражение словесных значений, способность чувствовать, прибавляется повышенная реактивность, которая у взрослых скорее относится к вербальному плану.

3. **Аналогии (или поиск аналогий (ПА))** — это способность комбинировать, подвижность и непостоянство мышления, понимание отношений, обстоятельность мышления, удовлетворенность приблизительными решениями.

4. **Обобщение (или определение общего (ОО))** — это способность к абстракции, образование понятий, умственная образованность, умение грамотно выразить и оформлять содержание своих мыслей.

5. **Арифметические задачи (или арифметический (АР))** — это практическое мышление, способность быстро решать формализуемые проблемы.

6. **Числовые ряды (или определение закономерностей (ОЗ))** — это теоретическое, индуктивное мышление, вычислительные способности, стремление к упорядоченности соразмерности отношений, определенному темпу и ритму.

7. **Пространственное обобщение (или геометрическое сложение (ГС))** — это умение решать геометрические задачи, богатство пространственных представлений, конструктивные практические способности, наглядно-действенное мышление.

8. **Пространственное воображение (ПВ)** — это умение не только оперировать пространственными образами, но и обобщать их отношения; развитое аналитико-синтетическое мышление, конструктивность теоретических и практических способностей.

9. **Память (или мнемические способности, запоминание (З))** — это высокая способность к запоминанию, сохранению в условиях помех и логическому, осмысленному воспроизведению; хорошая сосредоточенность внимания.

Таким образом, тест определяет общий интеллектуальный уровень, структуру интеллекта, уровень абстрагирования и обобщения, мнемические способности, пространственное воображение, пространственное обобщение, вербальный интеллект, математическую одаренность, способности (теоретические, практические, конструктивные). Также дает результаты по каждому виду интеллекта и общую оценку.