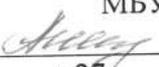
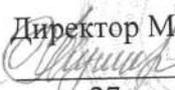


Управление образования администрации г. Белгорода
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр технологического образования и детского технического творчества»
г. Белгорода

Согласовано:
Руководителем МО
«Дополнительное образование»
 О.Б. Кашникова
Протокол № 5 от 31.05.2022 г.

Согласовано:
Заместитель директора
МБУДО ЦТОиДТТ
 В.А. Васнева
« 27 » июня 2022 г.

Утверждаю:
Директор МБУДО ЦТОиДТТ
 Ю.Н. Кумейко
« 27 » июня 2022 г.
Приказ № 96 от 27.06.2022 г.

**Дополнительная
общеобразовательная (общеразвивающая) программа
по индивидуальному образовательному маршруту**

«IT - лаборатория»

*Направленность: техническая
Уровень программы: продвинутый
Возраст учащихся: 11 – 17 лет
Срок реализации: 1 год*

Автор – составитель:
педагог дополнительного образования
Назарова Галина Андреевна

г. Белгород,
2022 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа:
авторская для одаренных детей «**IT - лаборатория**» технической
направленности

Автор программы: Назарова Галина Андреевна

**Программа рассмотрена и утверждена на заседании педагогического
совета МБУДО ЦТОиДТТ
от « 27 » июня 2022 г., протокол № 10.**

Председатель


(подпись)

Ю.Н. Кумейко
Ф.И.О.

Оглавление:

1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	2
1.2. Учебный план	8
1.3. Содержание программы	13
1.4. Календарный учебный график	14
1.5. Формы аттестации	15
2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы	
2.1. Система оценки образовательной результатов	16
2.2. Оценочные материалы	17
2.3. Материально - техническое обеспечение	23
2.4. Методическое обеспечение	24
2.5. Информационное обеспечение	25
2.6. Список методической литературы	26

Приложение

№ 1. Календарно – тематический план

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Особенностью содержания современного образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих способность к организации самостоятельной учебной деятельности. Самостоятельная учебная деятельность во многом зависит от умения использовать компьютерную технику для работы с информацией. Обучение компьютерным технологиям является важнейшей задачей современного образования. Компьютерные технологии призваны стать не дополнительным «довеском» в обучении, а неотъемлемой частью целостной образовательной деятельности, значительно повышающей ее эффективность.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «IT - лаборатория» разработана для одаренных детей, с учетом их возрастных и психологических особенностей. При разработке программы учитывался разброс в темпах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятия, внимания, памяти, мышления, моторики и т.п.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа направлена на более углубленное изучение информационных технологий, позволяющее одаренным детям использовать широкие возможности компьютера, сети Интернет для самообразования, закрепления начальных навыков программирования и 3D-моделирования, изучение базовых возможностей различных программ-редакторов видео и графики.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа - **авторская, технической** направленности.

Актуальность программы заключается в необходимости формирования у обучающихся широкого спектра пользовательских навыков, позволяющих им эффективно применять компьютерные технологии в своей информационно-учебной деятельности для решения учебных задач, творческого саморазвития и успешной социализации.

Педагогическая целесообразность изучения программы состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, необходимые в обществе, использующем современные информационные технологии. Программа позволяет обеспечивать динамическое развитие личности ребенка, его нравственное становление; сформировать целостное восприятие мира, людей и самого себя; развить интеллектуальные и творческие способности ребенка в оптимальном возрасте.

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы заключаются в том, что она не только развивает общеучебные и общеинтеллектуальные умения и навыки, но и формирует у обучающихся интерес к профессиям,

связанных с программированием, способствующих и повышающих развитие технико-творческих способностей детей. Во-первых, в практической продуктивной направленности занятий, способствующих формированию и развитию информационно-коммуникативной компетентности обучающихся, а также в разнообразии изучаемого программного материала. Во-вторых, данная программа ориентирована не только на освоение технологий работы в различных информационных программных средах, но и на развитие последовательного (алгоритмического) мышления и творческого потенциала обучающегося.

Новизна дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы состоит в поэтапном изучении основ теории программирования и применении этих основ на практике. В программе представлена методология, обеспечивающая интеграцию изучения графических редакторов и визуального программирования в среде Scratch, что способствует приобщению обучающихся к информационной культуре. Программа также знакомит с широким спектром прикладных приложений, которые помогут обучающимся интегрировать полученные компетенции с другими предметными областями.

Цель программы - подготовка обучающихся к эффективному использованию информационных технологий в учебной и практической деятельности, развитие интереса к информационной и коммуникативной деятельности, этическим нормам работы с информацией.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать у обучающихся умения организации собственной учебной деятельности;
- содействовать обучающимся в формировании умений использовать базовые понятия программирования при разработке проектов;
- создать условия для получения первоначального практического опыта проектной работы.

Развивающие:

- сформировать у обучающихся интерес к современным технологиям, исследовательской и изобретательской деятельности;
- обучить обучающихся различным способам решения проблем творческого и поискового характера для дальнейшего самостоятельного создания способа решения проблемы;
- создать условия для формирования у обучающихся умения анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации творческих проектов.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;

- содействовать воспитанию чувства ответственности и бережливости к техническим устройствам;

- способствовать формированию у обучающихся навыков межличностных отношений и сотрудничества;

- содействовать воспитанию у обучающихся интереса к информационным технологиям и последним тенденциям в этой отрасли.

Программа построена на специально отобранном материале и опирается на следующие принципы:

- системность;
- гуманизация;
- междисциплинарная интеграция;
- дифференциация;
- дополнительная мотивация через игру.

Взаимодействие с родителями

Наибольшую эффективность работы в дополнительном образовании дает *способ совместной деятельности педагога и родителей.*

Формы работы с родителями:

- Родительское собрание.
- Совместное посещение выставок.
- Участие в мероприятиях, проводимых в рамках образовательной программы.

Возрастные особенности детей (данная программа рассчитана на детей среднего и старшего школьного возраста (11 - 17 лет)).

В возрасте 11-17 лет подростковый опыт уже недостаточен для взаимодействия с окружающим миром, а взрослый опыт еще осознанно не освоен. Ведущая деятельность в этом возрасте - учебно-профессиональная, в процессе которой формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы. В учебной деятельности подростка развиваются внимание, память, мышление, закаляются воля и характер, проявляются способности, поэтому содержание образовательной программы подобрано с учетом интересов и познавательных возможностей детей. В этом возрасте идет интенсивное нравственное и социальное формирование личности. Правильно организованное воспитание через систему бесед и мероприятий формирует нравственный опыт, который влияет на развитие личности. В целом этот подростковый возраст является переходным этапом между детством и взрослостью. Это один из критических переходных периодов в жизненном цикле, характеризующийся быстрым ростом и изменениями.

Организация образовательного процесса

Срок реализации программы - 1 год.

Количество часов: 216 часов.

Адресат программы: программа предназначена для обучающихся 11-17 лет.

Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 часа (6 часов в неделю). Один академический час – 45 минут; между занятиями перерыв не менее 10 минут.

Занятия проводятся в кабинете, оборудованном согласно санитарно - эпидемиологическим правилам и нормам СанПиН 1.2.3685-21.

Наполняемость групп: 2-5 человек.

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «IT лаборатория» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Программа может быть использована педагогами учреждений дополнительного образования.

Основная форма проведения занятий - *учебное занятие.*

Занятия состоят из *теоретической и практической частей.*

Теоретическая часть занятия включает просмотр видеоуроков и анализ работ. *Практическая часть* занятия включает общие практические занятия, индивидуальные занятия.

Формы организации образовательного процесса: групповая, фронтальная, индивидуальная, парная.

Виды занятий: теоретические, практические, мастер-класс, соревнование, конкурсы.

Уровень освоения программы – *продвинутый*, предназначен для получения обучающимися углубленных знаний в области программирования и сопутствующих дисциплин (электроника и информатика).

Планируемые результаты программы

Обучающиеся должны знать:

- правила техники безопасности;
- устройство ПК, периферическое оборудование и основное ПО;
- особенности серфинга и безопасности в сети Интернет;
- иметь представление о компьютерных вирусах и антивирусных программах, различных видео и графических редакторах;
- основы компьютерной технологии;
- основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта;
- базовые пользовательские навыки;
- принципы работы с 3D - графикой;
- возможности использования компьютеров для поиска, хранения, обработки и передачи информации, решения практических задач.

Обучающиеся должны уметь:

- работать с персональным компьютером на уровне пользователя;
- пользоваться редактором трёхмерной графики «123D Design», «3D MAX»; создавать трёхмерную модель реального объекта;
- уметь выбрать устройства и носители информации в соответствии с решаемой задачей;
- работать в программах: Word, Power Point, Paint, Movie Maker, Scratch 2.0, SweetHome3D, Google SketchUp, 123D Design;
- знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение. Программные блоки Lego. Создание проектов;
- развивать визуальное творчество детей через основы экранных технологий – получение фотоинформации, перенос информации на «цифру»; обработка «цифры» на персональном компьютере; хранение информации на электронных носителях; практическое использование информации;
- использовать технологии проектной и исследовательской деятельности.

Личностные результаты обучения:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и технологий;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- проявление логического мышления при организации своей деятельности;
- формирование навыка самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических и творческих работ;
- формирование ценностных отношений к себе, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности;
- формирование бережного отношения к оборудованию, техническим устройствам и соблюдения ТБ.

Метапредметные результаты обучения:

- усовершенствование образного пространственного мышления при моделировании;
- проявление творческих способностей и эстетического вкуса;

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей деятельности;

- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать педагога, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- формирование умений представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- поиск новых решений возникшей исследовательской или организационной проблемы;

- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ при проведении научных исследований;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты обучения:

- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- приобретение опыта создания творческих проектов и участия в конкурсах, базирующихся на ИКТ;

- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами.

1.2. Учебный план

№ п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	Количество часов			Формы контроля (аттестации)
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. ТБ	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Беседа
2	Программное обеспечение	4	4	8	
2.1	Формирование объемных моделей	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
2.2	Программные средства работы с 3D моделями	2	2	4	
3	Технология 2D-моделирования	21	21	42	
3.1	История развития 2D графики программ	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Тестирование, просмотр работ
3.2	Основы 2D графики	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Устный опрос, просмотр работ
3.3	Знакомство с основами векторной графики, конвертирование форматов	<i>3</i>	<i>3</i>	6	Устный опрос, просмотр работ
3.4	Методы создания двухмерной и трехмерной графики. Программы	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Устный опрос, просмотр работ
3.5	2D графика по созданию игр	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
3.6	Моделирование 2D графики	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Письменный опрос, творческий проект
3.7	Программы 2D графики для рисования	2	2	4	Тестирование, просмотр работ
3.8	Программы для презентаций 2D графики	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
3.9	Система работы с видео 2D графики	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Устный опрос, просмотр работ
3.10	Программы для знакомства с понятием линейного алгоритма, программными блоками Lego	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Устный опрос, просмотр работ
3.11	2D графика конвертирование	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Устный опрос,

	форматов				просмотр работ
3.12	Получение фотоинформации, перенос информации на «цифру», обработка «цифры» на персональном компьютере	1	1	2	Письменный опрос, творческий проект
3.13	Программы для 2D мультипликаций	1	1	2	Тестирование, просмотр работ
3.14	Редакторы 2D	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
3.15	Программы 2D графики	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
4	Технология 3D-моделирование	26	26	52	
4.1	Обзор 3D графики, программ	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
4.2	Виды Программ для работы с 3D графикой	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
4.3	3D моделирование	2	2	4	Письменный опрос, творческий проект
4.4	Визуализация трехмерной графики в играх и прикладных программах	1	1	2	Тестирование, просмотр работ
4.5	Программы для создания 3D графики	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
4.6	Моделирование деталей и механизмов для производства 3D графики	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
4.7	Формат STL	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
4.8	Знакомство с программой «Autodesk 123D design», сетка и твердое тело, STL формат	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
4.9	STL Строки. Строковые потоки	1	1	2	Письменный опрос, творческий проект
4.10	Работа с сеткой. Сетка и твердое тело	1	1	2	Тестирование, просмотр работ
4.11	Программа для создания 3D-	1	1	2	Устный опрос,

	моделей из фотографий				просмотр работ
4.12	Программа для 3D-моделирования	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
4.13	Программа для создания 3D-персонажей	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
4.14	Программа для лепки и объемного моделирования	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
4.15	Программа для разбиения 3D-моделей на слои	1	1	2	Письменный опрос, творческий проект
4.16	Программа для разбиения 3D-моделей на слои	1	1	2	Тестирование, просмотр работ
4.17	Технологии 3D моделирования	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
4.18	Создание 3D моделей в программе ALFA 3D	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
4.19	Тестирование «Программы для 3D технологий, материал для 3D, создание модели»	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
4.20	Программа ALFA 3D	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
5	3D - печать	38	38	76	
5.1	Изучение 3D принтера «Picaso 3D Designer», программы	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
5.2	Применение 3D принтера	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
5.3	Использование принтеров	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
5.4	Использование принтера в различных областях	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
5.5	3D Модели для печати	2	2	4	Письменный опрос, творческий проект
5.6	Программы для вывода на печать 3D-моделей	2	2	4	Тестирование, просмотр работ
5.7	Технологии 3D печати	2	2	4	Устный опрос, просмотр

					работ
5.8	История создания материалов для печати на 3D принтере	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
5.9	Виды материалов, правила использования	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
5.10	Создание программ для вывода на печать 3D-моделей	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
5.11	Изучение интерфейса 3D принтера. Программы 3D принтера	2	2	4	Письменный опрос, творческий проект
5.12	Программа PolygonforDesigner	2	2	4	Тестирование, просмотр работ
5.13	Изучение интерфейса программы PolygonforDesigner	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
5.14	Работа программы Polygon for Designer	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
5.15	Ресурсы для печати моделей на 3D принтере	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
5.16	Знаменитые авторские модели	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
5.17	Подготовка к работе печати на 3D принтере	1	1	2	Письменный опрос, творческий проект
5.18	Видеофильм история 3D принтера	1	1	2	Тестирование, просмотр работ
5.19	Знакомство с 3D принтером	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
5.20	Программа Blender 3D	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
5.21	Изучение интерфейса программы Blender 3D для подготовки 3D-моделей к печати	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
5.22	Заправка пластика	1	1	2	Устный опрос, просмотр работ
5.23	Подготовка принтера к 3D печати	1	1	2	Письменный опрос, творческий

					проект
5.24	Тестирование по теме: «3D печать»	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Тестирование, просмотр работ
6	Создание авторских моделей и их печать	<i>14</i>	<i>16</i>	30	
6.1	Инструкция по созданию 3D модели	2	2	4	Устный опрос, просмотр работ
6.2	Работа в программе Blender 3D	2	2	4	Письменный опрос, творческий проект
6.3	Самостоятельная работа над созданием авторских моделей	-	<i>16</i>	16	Письменный опрос, творческий проект
6.4.	Подведение итогов, проведение выставки созданных моделей	-	<i>6</i>	6	Письменный опрос, творческий проект
7	Аттестация	<i>2</i>	<i>2</i>	4	
7.1	Промежуточная аттестация	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Письменный опрос, творческий проект
7.2	Аттестация по итогам года	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Письменный опрос, творческий проект
8	Итоговое занятие	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Просмотр проектов
	Итого:	<i>107</i>	<i>109</i>	216	

1.3. Содержание программы

1. Вводное занятие - 2 часа

Теория: Знакомство с планом, расписанием работы, материалами и инструментами. Организационные вопросы: правила поведения на занятиях, меры безопасности при работе с инструментами, организация рабочего места.

2. Программное обеспечение - 8 часов

Теория: Разнообразие ПО. Знакомство с Microsoft Office. Классификация компьютерных вирусов. Знакомство с антивирусными программами.

Практика: Работа на компьютере.

3. Технология 2D- моделирование - 42 часа

Теория: История развития 2D-графики программ. Графика в Word. Картинки, анимация. Видео, гиперссылки. Основы 2D-графики. Знакомство с основами векторной графики, конвертирование форматов. Программы для презентаций 2D- графики. Моделирование 2D водных эффектов.

Практика: Работа на компьютере. Подготовка и защита проектов.

4. Технология 3D - моделирование - 52 часа

Теория: Знакомство с основами черчения, правила и последовательность. Основы моделирования по чертежам.

Практика: 1-2-3-D черчение. Создание чертежей необходимых моделей. Создание 3-D моделей по чертежам, соединение деталей.

5. 3D - печать – 76 часов

Теория: Изучение 3D-принтера «Picaso 3D Designer». Технологии 3D –печати. История создания материалов для печати на 3D принтере. Ресурсы для печати моделей на 3D-принтере.

Практика: Печать 3-D модели на принтере.

6. Создание авторских моделей и их печать - 30 часов

Теория: Работа над созданием авторских моделей на 3 D – принтере.

Практика: Печать 3-D модели на принтере.

7. Аттестация – 4 часа

7.1. Промежуточная аттестация – 2 часа

7.2. Аттестация по итогам года – 2 часа

8. Итоговое занятие - 2 часа

Теория: Подведение итогов работы за учебный год. Анализ работ. Организация выставки лучших работ.

Практика: Итоговая выставка, просмотр лучших работ.

1.4. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы для одаренных детей «IT - лаборатория»

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество во учебных недель	Количество во учебных дней	Количество во учебных часов	Режим занятий
1 год	сентябрь	май	36	108	216	3 раза в неделю по 2 часа

1.5. Формы аттестации

Для определения уровня усвоения программы обучающимися, ее дальнейшей корректировки и определения путей достижения каждым ребенком максимального творческого и личностного развития предусмотрена *аттестация обучающихся*.

Аттестация обучающихся:

- промежуточная аттестация (декабрь);
- аттестация по итогам года (май).

Формы промежуточной аттестации: теоретическая часть – *тестирование*, практическая часть – *творческий проект*.

Тестирование состоит из перечня вопросов по содержанию разделов программы.

Практическая работа предполагает создание *творческого проекта*, основанного на пройденных темах.

Формы аттестации учащихся в течение учебного года

Аттестация	Сроки	Теория	Практика
Промежуточная аттестация	декабрь	тестирование	творческий проект
Аттестация по итогам года	май	тестирование	творческий проект

2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы

2.1. Система оценки образовательных результатов

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков обучающихся по теории и практике промежуточной аттестации проходит по трем уровням: **высокий, средний, низкий.**

Высокий уровень – обучающиеся должны знать правила техники безопасности при работе, грамотно излагать программный материал, выполнять и защищать творческие проекты.

Средний уровень – обучающиеся должны знать правила техники безопасности при работе, грамотно и по существу излагать программный материал, не допуская существенных неточностей в ответе, выполнять и защищать творческие проекты с небольшими затруднениями.

Низкий уровень – обучающиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют и защищают творческий проект.

При обработке результатов учитываются **критерии** для выставления уровней:

Высокий уровень – выполнение 100% - 70% заданий/проекта;

Средний уровень – выполнение от 50% до 70% заданий/проекта;

Низкий уровень – выполнение менее 50% заданий/проекта.

Система контроля

Знания, умения и навыки, полученные на занятиях, необходимо подвергать педагогическому контролю с целью выявления качества усвоенных детьми знаний в рамках программы обучения.

Формы контроля: систематическое наблюдение за обучающимися в течение учебного года; итоговые занятия; контрольные задания; беседы; конкурсы; презентации; защита творческих проектов.

Подведение итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы для одаренных детей «IT - лаборатория» осуществляется в форме защиты проектов, участия обучающихся в конкурсах и соревнованиях по программированию.

2.2. Оценочные материалы

Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации (1 полугодие)

Теоретическая часть: тестирование

1. Что из перечисленного является характерной особенностью пакета Blender?

- A. Является бесплатным пакетом
- B. Небольшой размер, по сравнению с другими пакетами для 3D моделирования
- C. Большой размер, по сравнению с другими пакетами для 3D моделирования
- D. Поддерживается только одной платформой
- E. Является кроссплатформенным

2. Выберите, что из перечисленного можно отнести к объектам сцены:

- A. Куб
- B. Лампа
- C. шкала времени
- D. 3D-курсор
- E. окно свойств
- F. камера
- G. любой mesh-объект

3. Выберите, что из перечисленного относится к предустановленным экранам:

- A. Анимация
- B. редактор графов
- C. монтажный стол
- D. работа со скриптами
- E. композиция
- F. редактор нодов
- G. игровая логика

4. При добавлении новой сцены в Blender можно выбрать один из четырех вариантов. Какие особенности добавления сцены при выборе варианта Link Object Data?

- A. создает новую пустую сцену. Значения настроек устанавливаются по умолчанию
- B. копирование существующей сцены. При изменении расположения и свойств объектов в одной сцене результаты проявятся и в другой

- C. создает новую сцену на основе текущей. В новой сцене можно менять позицию объектов, но изменения сетки, материалов повлияют на объекты в других сценах
- D. создание чистой сцены с текущими настройками

5. За что отвечает кнопка Particles, расположенная на панели свойств?

- A. текстуры - используются материалами, чтобы задать вид паттерна (мрамор, шахматная доска, изображения и другие возможности плюс их комбинации)
- B. частицы - добавляют большое количество (чаще всего маленьких) объектов, которые могут управляться силовыми полями и другими настройками
- C. физика - содержит информацию, связанную с симуляцией ткани Cloth, силовых полей Force Fields, столкновения Collision, жидкости Fluid и дыма Smoke, относящуюся к объекту
- D. ограничения - используется для управления позицией объектов, масштабом и т.д.

6. Выберите свойство ,описание которого звучит так: настройки размещения и видимости (посредством слоев), настройки дублирования и информация об анимации (позиционирование):

- A. Object
- B. World
- C. Scene
- D. Physics

7. Чтобы посмотреть полный список mesh-объектов, необходимо на верхней панели меню нажать кнопку:

- A. Help
- B. Add
- C. Render
- D. File

8. Масштабирование объекта можно производить с помощью горячей клавиши:

- A. G
- B. R
- C. F
- D. S

9. Зажав клавишу F в режиме редактирования, можно:

- A. повернуть объект
- B. изменить размер объекта
- C. сформировать новую грань

D. изменить положение объекта

10. Чтобы вызвать контекстное меню в режиме редактирования, необходимо нажать клавишу:

- A. G
- B. W
- C. R
- D. S

Практическая часть: *практическая работа*

Подготовка и защита проектов по заданной теме.

Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации (2 полугодие)

Теоретическая часть: тестирование

Задание:

1. Создайте свою рабочую папку под своим ФИО
2. Зайдите в программу 3ds Max на рабочем столе
3. Начните работу над проектом в редакторе
4. Смоделируйте объект как на рисунке:



5. Визуализируйте результат (командой **Rendering, Render**, кнопка **Render**)
6. Сохраните изображение размером 640 на 480 в формате .jpg в своей рабочей папке

Практическая часть: практическая работа

Подготовка и защита проектов по заданной теме.

Вопросы по пройденному материалу «3D моделирование»

1. Что такое 3D моделирование?
2. Что такое 2D графика?
3. Что такое 3D графика?
4. Что такое 3D ручка?
5. Что такое 3D принтер?
6. Техника безопасности при работе с 3D ручкой?
7. Какие вы знаете редакторы для 3D моделирования?
8. Возможности редактора 3ds Max?
9. Возможности редактора Blender?
10. Что такое 3D сканер?
11. Техника безопасности при работе с 3D принтером?
12. Виды пластика?
13. Формат STL?
14. Какие вы знаете программы для сканирования?
15. Правила Вывода на печать?

Оценивание творческих проектов:

1. Постановка цели, планирование путей ее достижения.
2. Постановка и обоснование актуальности проекта.
3. Глубина раскрытия темы проекта.
4. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования.
5. Соответствие выбранных способов работы цели и содержанию проекта.
6. Личная заинтересованность обучающегося, творческий подход к работе.

Высокий уровень

Цель сформулирована, четко обоснована, дан подробный план ее достижения. Актуальность проекта четко сформулирована, обоснована и имеет глубокий характер. Тема проекта раскрыта исчерпывающе, учащийся продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки программы. Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников. Способы работы достаточны и использованы уместно и эффективно, цели проекта достигнуты. Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением к идее проекта.

Средний уровень

Цель сформулирована, обоснована, дан схематичный план ее достижения. Актуальность проекта четко сформулирована и обоснована. Тема проекта раскрыта, автор показал знание темы в рамках программы. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников. Используемые способы работы соответствуют теме и цели проекта, но являются недостаточными.

Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества.

Низкий уровень

Цель сформулирована, но план ее достижения отсутствует. Формулировка актуальности проекта носит поверхностный характер. Тема проекта раскрыта фрагментарно. Большая часть представленной информации не относится к теме работы. Значительная часть используемых способов работы не соответствует теме и цели проекта. Прослеживается незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрирована самостоятельность в работе, не использованы возможности творческого подхода.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Занятия по программе проводятся в оборудованном кабинете с персональными компьютерами с выходом в интернет, необходимыми для реализации программы, что обеспечивает достижение планируемых результатов.

Аппаратное обеспечение:

Процессор не ниже Pentium II

Оперативная память не менее 512 Мб

Дисковое пространство не меньше 800 Мб

Монитор с 16-битной видеокартой

Разрешение монитора не ниже 800x600

3 D принтер

Программное обеспечение:

Операционная система: Windows 7 или Windows 10 Open Office

Компьютерные программы: Microsoft Office, MovieMaker, Scratch 2.0
SweetHome3D, Google SketchUp, 123D Design.

2.4. Методическое обеспечение программы

Для реализации программы используются следующие **методы обучения**:

- *по источнику полученных знаний*: словесные, наглядные, практические.
- *по способу организации познавательной деятельности*:
 - ✓ развивающее обучение (проблемный, проектный, творческий, частично - поисковый, исследовательский, программированный);
 - ✓ дифференцированное обучение (уровневые, индивидуальные задания).
 - ✓ игровые методы (конкурсы, игры-конструкторы, турниры с использованием мультимедиа, дидактические).

Средства обучения:

- дидактические материалы (опорные конспекты, проекты, примеры, раздаточный материал для практических работ).
- методические разработки (презентации, видеоуроки, flash-ролики).
- сетевые ресурсы.
- видеохостинг Youtube.
- учебно-тематический план.

2.5. Информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

<http://www.school.edu.ru>
<http://www.edu.ru>
<http://www.pedsovet.org>
<http://www.nachalka.com>
<http://www.metodist.ru>
<http://www.metod-kopilka.net>
<http://www.uroki.net>
<http://scratch.mit.edu> – официальный сайт Scratch
<http://letopisi.ru/index.php/Скретч> - Скретч в Летописи.ру
<http://setilab.ru/scratch/category/commun> - Учитесь со Scratch
http://socobraz.ru/index.php/Школа_Scratch
<http://scratch.sostradanie.org> – Изучаем Scratch
<http://scratch.mit.edu/pages/source> – страница разработчиков, где
выложен код
<http://supercode.ru/>- скачать последнюю русскоязычную версию
Scratch
<http://qps.ru/97p6r> — изучение команд среды программирования
Скретч
<http://www.edu.ru>– Федеральный портал «Российское образование»;
<http://dopedu.ru>– информационный портал системы дополнительного
образования;
<http://nsportal.ru/cvrmagdagachi/v-pomoshch-pedagogam-dopolnitelnogo-obrazovaniya>- в помощь педагогам дополнительного образования;
<http://www.vipress.ru>- журнал Дополнительное образование;
<http://pdo-online.ru> – портал для педагогов дополнительного
образования;
<http://dop-obrazovanie.com>– сайт о дополнительном образовании.
<http://p31.навигатор.дети> – Навигатор дополнительного образования
детей Белгородской области.
<http://dopedu.ru>– Информационный портал системы дополнительного
образования детей.
<http://модельный-центр31.РФ> – Белгородский региональный модельный
центр дополнительного образования детей.
<http://vntshkolnik.su> – информационно-методический журнал
«Внешкольник» [Электронный ресурс].
video.yandex.ru. – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX
www.youtube.com - уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX
[3d today.ru](http://3d.today.ru) – энциклопедия 3D печати
<http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/>

2.6. Список методической литературы

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012г. № 273.
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 № 1089). Стандарт основного Аила Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. Т. 1-3. - М.: Мир, 1987.
3. Угринович Н.Д. и др. “Практикум по информатике и информационным технологиям. 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. Букатов В.М., Ершова А.П. Я иду на урок: Хрестоматия игровых приёмов обучения: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2010.
5. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. – СПб.: Питер, 2012.
6. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика. [Электронный ресурс] (<http://opac.skunb.ru/index.php?url=/notices/index/IdNotice:249816/Source:default>)
7. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(164) 2013. – С.34-36.
8. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. — 2-е изд., испр. и доп.— М.: АРКТИ, 2005. — 80 с.
9. Фирова Н.Н. Поиск и творчество – спутники успеха// «Дополнительное образование и воспитание» №10(156)2012. – С.48-50.
10. Хромова Н.П. Формы проведения занятий в учреждениях ДОД деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №9(167) 2013. – С.10-13.

