

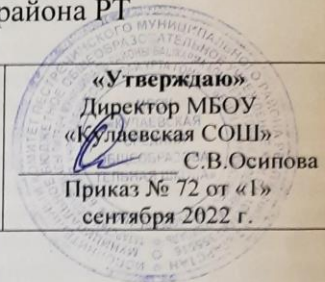


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Кулаевская средняя общеобразовательная школа»  
Пестречинского муниципального района РТ

<p>«Рассмотрено» на заседании ШМО классных руководителей Протокол № 1 от « 31 » августа 2022г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы по ВР  /О.Н. Луканихина/</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Кулаевская СОШ»  С.В.Осипова Приказ № 72 от «1» сентября 2022 г.</p>
--	--	---



*Рабочая программа кружка  
«Цифровое творчество»  
2022- 2023г.*

*Составитель:  
Зиновьев Дмитрий Юрьевич,  
Педагог дополнительного образования*

### Пояснительная записка

Программа дополнительного образования детей «Цифровое творчество» предназначена для обучающихся 11-14 лет. Программа рассчитана на 210 часов. Занятия проводятся 4 раза в неделю, по 2 часа. Срок реализации – учебный год. Направленность программы – техническая.

Программа направлена на развитие детских творческих способностей в разных сферах информационно-коммуникационных технологий: умение презентовать себя с помощью компьютерных программ, создание интеллектуальных игр, дизайн помещения, поиск и обработка информации в глобальной сети Интернет. Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта. В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», в котором предопределена необходимость и обязательность учебного плана как компонента нормативно-регулирующей деятельности учреждения и предоставлено право самостоятельного выбора учебного плана в соответствии с целями, концепции деятельности, параметрами содержания образовательных программ;
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», (приказ Минпросвещения России от 09.11.2018г.);
- Концепция «Развития дополнительного образования детей» (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014г. №1726-р);
- «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (внешкольные учреждения), утвержденные Постановлением Государственного врача РФ от 04 июля 2014г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14» «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- «Примерными требованиями к программам дополнительного образования детей» (письмо департамента молодёжной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006г. №06-1844);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 года №09-3242);

#### **Актуальность**

Актуальность создания программы обусловлена тем, что в современных условиях знания, умения и навыки, составляющие «компьютерную грамотность», приобретают характер сверхнеобходимых. Данная программа является благоприятным средством освоения способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Одна из задач современной школы – обеспечение возможности получения школьниками полноценного образования, отвечающего высоким требованиям современного информационного общества. Наряду с учебной деятельностью развитие творческих способностей детей играет важную роль в становлении и развитии гармоничной личности. Интегрированное предъявление знаний из разных областей способствует формированию целостного восприятия окружающего мира.

Обучение по данной программе поможет детям 11 – 14 лет совсем по иному взглянуть на информационно-коммуникационные технологии и, используя некоторые их возможности, самостоятельно создавать интересные, самобытные, по настоящему творческие работы и проекты.

#### **Новизна**

Программа построена в соответствии с требованиями современного общества к образованию: обеспечение самоопределения личности, создание условий развития мотивации ребёнка к познанию и творчеству, создание условий для его самореализации, оказание помощи в нахождении своего места в современном информационном мире.

**Цель:** создание условий для развития творческих способностей детей через освоение и использование компьютерных программ.

### **Задачи:**

#### Образовательные:

- научить использовать программные ресурсы компьютера для создания интересных и полноценных творческих работ и проектов.
- сформировать навыки эффективной работы с информацией в Интернете (подбор, отбор, использование);
- ознакомить с правилами безопасной работы в сети Internet.

#### Метапредметные:

- сформировать навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей повседневной, учебной, а затем профессиональной деятельности.
- способствовать развитию познавательного интереса к информации и информационным процессам;
- развивать интеллектуальные и творческие способности;
- способствовать развитию самостоятельности у детей в процессе освоения образовательной программы;
- сформировать навыки проектной деятельности: самостоятельно выбрать тему, составлять план и организовывать работу, поэтапно контролировать работу, анализировать результат и презентовать свой проект.

#### Личностные:

- предоставить учащимся возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.
- развивать умение осуществлять самооценку и умение оценивать работы сверстников;
- воспитывать любовь к творчеству как необходимости на пути к самопознанию и самосовершенствованию;

В программе реализуются современные образовательные технологии, которые отражены в принципах обучения (индивидуальности, доступности, преемственности, результативности); формах и методах обучения; методах контроля и управления образовательным процессом (анализ результатов деятельности детей); средствах обучения (компьютерные технологии, проектная деятельность, кейс метод).

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- фронтальной;
- индивидуальной;
- групповой.

При организации образовательного процесса используются следующие методы обучения:

- словесные (рассказ, объяснение, беседа);
- наглядные (показ, наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций);
- практические (устные и письменные упражнения, игры, тесты);
- активные (ролевые игры, творческие работы, проекты);
- стимулирование и мотивация (создание ситуации успеха, похвала и поощрение).

При переводе учреждения на дистанционный режим работы занятия по программе проводятся в дистанционном формате с использованием следующих сервисов: Learning apps, Google сайт, Облако слов, Google формы, Zoom.

Программа состоит из 3 блоков, изучение которых позволяют расширить возможности учащихся для формирования специальных компетенций, создать особые условия для расширения доступа к глобальным знаниям и информации, опережающего обновления содержания дополнительного образования.

### **Результат реализации 1 блока программы**

#### **Квадраконтеры.**

Уникальность беспилотных технологий заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество – мощный

инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования – многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Цель: обучение пилотированию и знакомство с устройством беспилотных летательных аппаратов.

Задачи:

1. Дать первоначальные знания о конструкции беспилотных летательных аппаратов;
2. Научить приемам безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
3. Научить приемам аэрофотосъемки.

Планируемые результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы:

В личностном направлении:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

В метапредметном направлении

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- овладение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.

В предметном направлении:

- Умение проводить настройку и отладку квадрокоптера;
- Владение навыками управления квадрокоптером в помещении, на улице и аэрофотосъемкой;
- Знания устройства и принципа действия квадрокоптеров;
- Умение обновлять программное обеспечение полетного контроллера;
- Умение докладывать о результатах своего исследования, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- Умение рационально и точно выполнять задание.

Ученик научится

- соблюдать правила безопасного управления беспилотными летательными аппаратами;
- понимать принцип действия и устройство квадрокоптера;
- понимать конструктивные особенности различных моделей квадрокоптеров;
- понимать конструктивные особенности узлов квадрокоптера;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе работы с квадрокоптером;
- планировать ход выполнения задания;
- производить аэрофотосъемку.

Ученик получит возможность научиться:

- Понимать принцип работы систем автоматизации квадрокоптеров.

### **Результат реализации 2 блока программы**

Виртуальная реальность.

В современном мире возрастает потребность общества в самых передовых технологиях XXI века: дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности. Хотя виртуальная реальность еще не стала

частью нашей жизни она уже обосновывается в сфере образования: посмотреть, как устроен организм человека, увидеть процесс строительства знаменитых сооружений, совершить невероятное путешествие и многое другое сегодня могут сделать дети с помощью очков виртуальной реальности, смартфона и специального мобильного приложения. Цифровое искусство виртуальной реальности можно считать пост-конвергентной формой искусства, основывающейся на синтезе искусства и технологий. Цифровое искусство состоит из трёх частей: виртуальная реальность, дополненная реальность и смешанная реальность.

**Цель программы:** формирование у учащихся начальных умений и навыков в работе с цифровым искусством через погружение в виртуальную реальность.

**Задачи:**

**Образовательные (программные):**

- дать понятие о цифровом искусстве через погружение в виртуальную реальность;
- развить у учащихся интерес к 3D-графике и анимации;
- дать представление о конструктивных особенностях и принципах работы VR/AR-устройств;
- дать учащимся базовые навыки работы с современными пакетами 3D – моделирования (Blender 3D), платформами, предназначенными для создания приложений виртуальной и дополненной реальности (Unity Personal + Vuforia);
- развить у учащихся навыки программирования.

**Личностные:**

- формирование навыков трудолюбия, бережливости, усидчивости, аккуратности при работе с оборудованием;
- формирование позитивных личностных качеств учащихся: целеустремленности, коммуникативной и информационной культуры, изобретательности и устойчивого интереса к технической деятельности;
- понимание социальной значимости применения и перспектив развития VR/AR-технологий;
- формирование умения работать в команде.

**Метапредметные:**

- развить у учащихся специальные компетенции на решение технологических задач в различных технических областях;
- развивать пространственное воображение, внимательность к деталям, ассоциативное и аналитическое мышление;
- мотивировать учащихся к нестандартному мышлению, изобретательству и инициативности при выполнении проектов в области цифрового искусства.

**Планируемые результаты реализации программы**

**Образовательные (программные) результаты обучения:**

*Понимают:*

- правила техники безопасности труда при работе с оборудованием и в кабинете;
- специальные термины и понятия;
- технические и программные средства в области виртуальной и дополненной реальности;
- конструктивные особенности и принципы работы VR/AR-устройств;

*умеют:*

- самостоятельно работать с современными камерами панорамной фото- и видеосъемки при помощи пакетов 3D – моделирования (Blender 3D);
- создавать мультимедийные материалы для устройств виртуальной реальности;
- разрабатывать технические проекты под контролем педагога;
- анализировать, контролировать, организовывать свою работу;
- оценивать значимость выполненного образовательного продукта.

*владеют:*

- навыками технического мышления, творческого подхода к выполнению поставленной задачи;
- умением работать индивидуально и в мини - группах;
- умением добросовестно относиться к выполнению работы;

- алгоритмом написания технических проектов с помощью педагога.
- умением создавать схематические модели, описывать, сравнивать объекты, делать выводы, находить информацию в специализированной литературе и сетях интернета; понимать и применять специальные термины.

**Личностные результаты:**

- сформированность ответственного отношения к самообразованию, саморазвитию на основе мотивации к обучению;
- сформированность коммуникативной культуры у учащихся;
- сформированность установки на здоровый образ жизни;
- сформированность бережного отношения к материальным и духовным ценностям;

**Метапредметные результаты:**

- сформированность начальных навыков пространственного воображения, внимательности к деталям, ассоциативного и аналитического мышления;
- сформированность начальных навыков конструкторско-изобретательской деятельности и инициативности при выполнении проектов в различных областях виртуальной реальности;
- сформированность умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- сформированность мотивации к цифровому искусству.

**Результат реализации 3 блока программы**

**3D- моделирование**

. Систематизированный подход в обучении детей 3D-моделированию может помочь ребёнку в выборе будущей профессии. Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на получение учащимися знаний в области конструирования и технологий и нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой, изобразительным искусством, дизайном (инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, художник, дизайнер и т.д.).

Главной целью данного курса является формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию.

1. Обучение учащихся основам конструирования моделей и ознакомление их с принципами моделирования.

2. Формирование у учащихся целостного представления пространственного моделирования и проектирования объектов на компьютере.

3. Приобщение учащихся к графической культуре, применение машинных способов передачи графической информации. Развитие образного пространственного мышления учащихся.

4. Формирование представлений о профессиях и профессиональных компетенциях в области графического представления пространственных моделей.

Программа основана на интеграции теоретического обучения с процессом практической исследовательской, самостоятельной деятельности учащихся и технологического конструирования.

В данном курсе ставятся следующие задачи:

1. Образовательные:

- познакомить учащихся со спецификой работы над различными видами моделей на простых примерах,
- научить приемам построения моделей из бумаги, дерева и подручных материалов,
- научить различным технологиям склеивания материалов между собой,
- добиться высокого качества изготовленных моделей (добротность, надежность, привлекательность),
- сформировать у учащихся систему понятий, связанных с созданием трехмерных и плоскостных моделей объектов,
- показать основные приемы эффективного использования систем автоматизированного проектирования;
- научить анализировать форму и конструкцию предметов, и их графические изображения, понимать условности чертежа.

- освоить новые компьютерные программы;
- познакомить учащихся с технологиями 3D-печати

2. Воспитательные:

- воспитать высокую культуру труда обучающихся,
- сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией,
- сформировать навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию в условиях рыночных отношений.

3. Развивающие:

- развить у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы,
- развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции,
- ориентировать учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере моделирования.

В данном курсе можно выявить связи со следующими школьными дисциплинами:

- технология – закрепление методов работы с бумагой, деревом, ножницами, клеем,
- изобразительное искусство – навыки раскрашивания разверток моделей, и готовых 3D-моделей
- информатика – работа на компьютере в специализированных программах, освоение основ 3D-печати.

Содержание данного курса предусматривает обзорное знакомство с системой трехмерного моделирования, методов и правил выполнения 3D объектов

**Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы**

Задачи программы решаются посредством проведения теоретических и практических занятий. Практические задания выполняются с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Для проверки качества усвоения теоретического и практического материала, оценки качества освоения программы, проводятся входная, промежуточная и итоговая диагностика с помощью практических работ, тестов, викторин, выполнения конкурсных работ по пройденному материалу, используется метод наблюдений.

Формой подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы является осуществление итоговой диагностики с заполнением диагностической карты, презентация творческих проектов, участие в выставках и конкурсах, связанных с тематикой программы.

Входная диагностика осуществляется в начале реализации программы. Цель: оценить начальный уровень знаний и умений обучающихся.

Промежуточная диагностика осуществляется в ходе реализации программы по итогам прохождения тех или иных тем.

Цель: оценить качество освоения обучающимися образовательной программы.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии с целью отслеживания уровня усвоения материала, изучаемого на предыдущих занятиях.

Тематическое планирование

№ п/п	темы занятий	содержание	Кол-во часов
1.	Теория БПЛА. История создания, разновидности, применение БПЛА. Виды коптеров	Вводное занятие. Изучение теории БПЛА, история создания, разновидности, применение БПЛА. Виды коптеров	4
2.	Основные базовые элементы коптера. Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные и коллекторные моторы	Изучение строения и возможностей а так же основных базовых элементов коптера.	4
3.	Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом	Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ.	4
4.	Знакомство с квадрокоптерами Tello, Coex Клевер 4PRO. Изучение компонентов. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров	Знакомство с квадрокоптерами Tello, Coex Клевер 4PRO. Изучение компонентов. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров	4
5.	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности	Изучение строения квадрокоптера, устранения неисправности	4
6.	Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров	Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме	4
7.	Первый взлет. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления	Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме	4
8.	Полёты на коптере. Взлет. Висение. Полёт в зоне пилотажа. Вперед-назад, влево—вправо. Посадка	Основы программирования квадрокоптеров на языке Python. Тестирование написанного кода в режимах взлёта и посадки.	8
9.	Полёты на коптере. Взлет	Программирование взлёта	8
10.	Полёт по кругу, с удержанием и изменением высоты. Посадка	Теоретические основы выполнения разворота, изменения высоты и позиции на квадрокоптерах. Тестирование программного кода в режимах разворота, изменения высоты и позиции.	8
11.	Полёты на коптере. Взлет. Полеты по заданной траектории, с разворотом, изменением высоты, преодолением препятствий. Посадка.	Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата	12
12.	Полет с использованием функции удержания высоты и курса. Произведение аэрофотосъемки	Программирование взлёта	4
13.	Соревнование	Основы группового полёта квадрокоптеров. Изучение типов группового поведения роботов. Программирование роя квадрокоптеров	4



		для группового полёта.	
			72
14.	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	Ознакомительное занятие.	2
15.	Введение в технологии виртуальной реальности	обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности	2
16.	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	обучающиеся исследуют VR-технологии, выявляют ключевые параметры.	2
17.	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.	4
18.	Игра «Beat saber», Игра " Vivecraft". Использование популярных VR-игр для лучшего знакомства с VR	управление играми «Beat saber», Vivecraft".	12
19.	Возможности использования технологии видео 360 в образовательном процессе.	Обучающиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей,	4
20.	Просмотр видео в режиме онлайн по направлениям: школа, работа, досуг, природа	Обучающиеся просматривают видео в режиме онлайн по направлениям: школа, работа, досуг, природа и делают выводы	4
21.	Обзор, изучение основных компонентов, инструментов приложения SteamVR 2	Изучение компонентов, инструментов приложения SteamVR 2	8
22.	Знакомство с приложением Unreal Engine	Знакомство с приложением Unreal Engine	16
23.	Создание Демо-игры	Создают собственную игру, отрабатывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением.	20
24.	Итоговое занятие	Подведение итогов полученных знаний по данному блоку.	2
			72
25.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ		2
26.	3D-моделирование. Современные возможности.	Знакомство с объёмно-пространственной композицией	2
27.	3D-моделирование. Материалы. Технические возможности	Изучение 3D-моделирования. Материалы. Технические возможности	2
28.	3D-принтер. Третья техническая революция	Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне	2
29.	Бумажное макетирование. Техника безопасности. Основы работы с материалом. Характеристика, особенности работы. Технические приёмы	Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.	2
30.	Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка	Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.	2

31.	Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели	Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга.	1
32.	Создание 3D-модели из бумаги. Завершение работы	Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов	1
33.	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Техника безопасности.	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Техника безопасности.	1
34.	Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость	Изучение понятия трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость	4
35.	Знакомство с компьютерной программой CURA	Основы 3D-моделирования: знакомство с компьютерной программой CURA	4
36.	Элементы интерфейса	Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом	4
37.	Практическая работа	Создание трёхмерной модели	4
38.	Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие и т.д.	Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание- сжатие и т.д.	4
39.	Практическая работа	Создание трёхмерной модели	4
40.	Преобразование трехмерной модель в G-код. Подготовка к печати.	Преобразование трехмерной модель в G- код. Подготовка к печати. Техника безопасности при работе с печатью модели.	4
41.	Практическая работа	Создание трёхмерной модели	4
42.	Знакомство с компьютерной программой Printron	история языка Python, сфера применения языка, различие в версиях, особенности синтаксиса. Объявление и использование переменных в Python. Использование строк, массивов, кортежей и словарей в Python. Использование условий, циклов и ветвлений в Python.	4
43.	Элементы интерфейса	Использование элементов интерфейса	4
44.	Практическая работа	Создание трёхмерной модели	4
45.	Знакомство со средой Tinkercad. Инструктаж по ТБ. Теоретические понятия и термины: Правила техники безопасности в кабинете информатики. Модель, моделирование, этапы моделирования, среда Tinkercad.	Знакомство со средой Tinkercad. Инструктаж по ТБ. Теоретические понятия и термины: Правила техники безопасности в кабинете информатики. Модель, моделирование, этапы моделирования, среда Tinkercad.	30
46.	Освоение приемов работы с базовыми фигурами. Теоретические понятия и термины: Рабочее поле, рабочие клавиши, горячие клавиши, базовые фигуры, приемы работы с базовыми фигурами, основные функции	Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия. Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия	30
47.	3D-принтер. Техника безопасности. Подготовка к 3D- печати	Основы 3D-моделирования. Техника безопасности. Подготовка к 3D-печати	1
48.	Работа в программах CURA	Изучение принципа функционирования	1

	15.04.3 и Printron3D-принтером. Работа в группе	промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.	
49.	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printron3D-принтером. Работа в группе	Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.	1
50.	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printron3D-принтером. Самостоятельная работа	Подробное строение, масштабирование и черчение деталей и элементов промышленного изделия.	1
51.	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printron3D-принтером. Самостоятельная работа	Подробное строение, масштабирование и черчение деталей и элементов промышленного изделия.	1
52.	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printron3D-принтером. Самостоятельная работа	Подробное строение, масштабирование и черчение деталей и элементов промышленного изделия.	1
53.	Творческое оформление работы	Творческое оформление трёхмерной модели	1
54.	Творческое оформление работы	Творческое оформление трёхмерной модели	1
55.	Итоговое занятие	Подведение итогов полученных знаний в течение учебного периода.	1
			128

### **Методологическая основа курса**

Основная методологическая установка курса – это обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой работы по практическому использованию компьютера и компьютерных программ.

Индивидуальное освоение ключевых моментов программы происходит в совокупности теоретических сведений, изложенных простым доступным для детей языком, и практических работ на компьютере.

Особое внимание в программе уделяется подбору практических заданий. Подбор заданий направлен на развитие знаний и умений в области информационно-коммуникационных технологий, на становление и развитие абстрактного, пространственного, операционного, ассоциативного, образного видов мышления. Задания продуманы и подобраны так, чтобы охватить самые разные темы программы.

Кроме индивидуальной, применяется и групповая работа по 2 – 3 человека. На определенных этапах обучения школьники объединяются в группы для создания совместных проектов.

#### ***Условия реализации***

Специальных требований к осваивающим образовательную программу ученикам не предъявляется, она является общедоступной.

В зависимости от способностей обучающихся, выполнение поставленных задач может усложняться или упрощаться.

Программа предназначена для детей 11 – 14 лет, изъявивших желание заниматься изучением компьютерных программ, и рассчитана на 210 часов. Отбор учащихся может осуществляться при следующем условии: обучающийся должен соответствовать возрастной группе и иметь желание приобрести навыками работы на компьютере.

#### ***Материально-техническое обеспечение.***

1. Учебный кабинет, оборудованный на 10 индивидуальных рабочих мест и учительское рабочее место, оснащенный медиа проектором и принтером.
2. Комплекты дидактических материалов, наглядных пособий по отдельным темам (тематические подборки учебных материалов).
3. Раздаточные материалы.
4. Инструкции по ТБ и выполнению гимнастических упражнений для глаз.

### Список литературы для педагога

1. Антошин М.К. "Учимся работать на компьютере, М, 2011.
2. Базилевский А.А. Технология и формообразование в проектной культуре дизайна (Влияние технологии на морфологию промышленных изделий). Автореф. канд. иск. М., 2006.
3. Ватерман Г. Дизайн вашей квартиры./ Г. Ватерман. – М.: «Кристина и КО», 1993.
4. Грашин А.А. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды. Учеб. пос. М.: Архитектура - С, 2004.
5. Комер Д. "Принципы функционирования Интернета", С-П, 2014.
6. Коноплева И.А., Хохлова О.А., Денисов А.В. "Информационные технологии", М, 2015.
7. Кузин В.С. Основы дизайна. – М., 1997.
- Макарова Н.В. "Информатика и ИКТ", С-П, 2014.
8. Могилев А.В, Пак Н.И., Хеннер Е.К. "Информатика", М, 2013.
9. Муравина А. Рецепты счастливого интерьера: М, 2017.
10. Нидлман Д. Дом, милый дом.: С-П, 2016
11. Олифер В.Г., Олифер Н.А. "Компьютерные сети", С-П, 2014.
12. Петров М.Н., Молочков В.Н. Компьютерная графика, Питер, 2016.
13. Симонович С.В. Информатика. – СПб.: Питер, 2012.
14. Шимко В.Т. Архитектурно — дизайнерское проектирование/ В.Т.Шимко М.: «Архитектура», 2004.
15. Хомоненко А.Д. "Основы современных компьютерных технологий", С-П, 2010.
16. Эйвис М., Эйвис Д. Интерьер: выбираем цветовой дизайн/ М.Эйвис, Д.Эйвис . М.: «Ниола 21-й век», 2001.

### Интернет-источники

1. Большая библиотека электронных книг по дизайну на сайте Росдизайн <http://www.rosdesign.com/design/bookofdesign.htm>
2. Большая библиотека электронных книг по дизайну на сайте NataHaus <http://www.infanata.org/color/graph>
3. Большая библиотека электронных книг по дизайну и графике на сайте Мир Книг [http://www.mirknig.com/design\\_grafika](http://www.mirknig.com/design_grafika)
4. Большая библиотека электронных книг по дизайну на сайте Community.Livejournal.com [http://community.livejournal.com/design\\_books](http://community.livejournal.com/design_books)
5. Большая библиотека электронных книг и журналов по дизайну и графике на Books Gide <http://www.booksgid.com/design>
6. Небольшая подборка книг и статей по графическому дизайну на сайте Clipart.ru <http://artclips.ru/library.html>
7. Книги и журналы на сайте Обложка.инфо <http://oblozhka.info/library/design>
8. Электронные учебники по графическому дизайну на сайте <http://www.visual-form.ru/affiliatebooks.htm>

### Список литературы для учащихся

1. Антошин М.К. Учимся работать на компьютере, М, 2014.
2. Ахременко В. Дизайн малогабаритной квартиры. Правила увеличения пространства, С-П, 2018.
3. Кокс Д, Т., Хейдрик Э. Краткий курс Internet Explorer, С-П, 2012. 4. Попов В. Практикум по Интернет - технологиям, С-П, 2012.
4. Крамлиш К. Internet для занятых, изд-во Питер, С-П, 1997.
5. Муравина А. Рецепты счастливого интерьера: М, 2017.
6. Паронджанов В.Д. Занимательная информатика.– М: Росмэн, 2012.
7. Самоучитель работы в сети Интернет. Самые популярные программы под ред. Комягина В.Б., М, 2010.