

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Сигаевская средняя общеобразовательная школа

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол №12
«30» августа 2023 г.



Утверждено руководителем ОУ
Э.К. Антропова
«31» августа 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Черчение»

(1 год обучения, возраст учащихся 13-18 лет)

Уровень: базовый

Составитель:
Каргашина Наталья Семёновна,
педагог дополнительного образования

с. Сигаево, 2023 г.

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность (профиль) программы. Настоящая дополнительная общеобразовательная программа «Черчение» является общеразвивающей и относится к технической направленности. Программа направлена на формирование графической культуры учащихся, развитие творческих способностей пространственного воображения, образного мышления, а также творческого потенциала личности. Курс покажет применение графических знаний и умений в быту, деловом общении, дизайне, а также позволит школьникам активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности. Кроме этого, графическая подготовка создает условия качественного усвоения других предметов учебного курса.

Программа составлена на основании следующих нормативно-правовых актов:

- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г.;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11);
- Приказ Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 Г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Локальные нормативные акты МБОУ «Сигаевская СОШ».

Актуальность программы. Потребность современного общества в специалистах с техническим образованием предъявляет все более высокие требования к уровню графической подготовки школьников, а в дальнейшем и студентов, как одной из составляющих его профессионального будущего. Данная программа позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная со среднего школьного возраста, дает возможность обучающимся создавать чертежи своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

Отличительные особенности программы. Данная программа развивает у детей абстрактное и логическое мышление, знакомит с первоначальными и основными шагами в области черчения, на формирование графической культуры учащихся, развитие пространственного мышления, творческого потенциала личности, а также овладение графическим языком техники.

Адресат программы. Программа рассчитана на **1 года обучения** и удовлетворяет образовательным потребностям детей 14-17 лет, помогает им активизировать потенциальные продуктивные силы, и дает возможность поиска и выбора пути самореализации личности.

Объем программы. 68 учебных часов за 1 год обучения

Формы организации образовательного процесса. Групповые. Виды занятий определяются содержанием программы. В основном используются практические занятия, мастер-классы, выполнение самостоятельной работы. В качестве итоговых проводятся защита проектов.

Срок освоения программы. 1 год;

Режим занятий. Учащиеся занимаются 1 раз в неделю 2 часа.
Наполняемость группы 8 - 15 человек.

1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: формирование графической культуры, конструкторского мышления, творческого потенциала личности, овладения навыками работы в области графики

Задачи:

- изучение графического языка общения, передачи и хранения информации о предметном мире с помощью различных методов, способов отображения ее на плоскости и правил считывания;
- развитие логического и пространственного мышления, статических, динамических пространственных представлений;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразовывать форму предметов, изменять их положение и ориентацию в пространстве • формирование умения сознательного и рационального применения компьютера в геометро - графической деятельности, способствующей повышению эффективности обучения;
- формирование знания структуры стандартов ЕСКД и умений пользоваться ими;
- формирование опыта творческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к знаниям, процессу познания.

1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1.Учебный план

№	Тема занятия	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	1. Введение. Правила оформления чертежей	10	4	6
1	Введение. История развития чертежа	1	1	
2	Современный чертеж. Инструменты и принадлежности для выполнения чертежа. Понятие о стандартах. Применение и обозначение масштаба.	1	1	
3	Линии чертежа.	1	1	
4	Начертание основных линий чертежа	1		1
5	Шрифты чертежные.	1	1	
6	Выполнение чертежным шрифтом русского алфавита	2		2
7	Рамка, основная надпись	1		1
8	Правила нанесения размеров. Выносные и размерные линии, размерные числа.	2		2
	2.Основные геометрические построения	5	2	3
9	Деление отрезка прямой на равные части	1	1	
10	Построение и деление углов в заданном отношении	1	1	
11	Деление окружности на равные части	2		2
12	Вписывание правильных многоугольников в окружность	1		1
	3. Геометрические тела	4	3	1
13	Предметы и их формы. Формы плоские и объемные	1	1	

14	Многогранники и тела вращения. Формообразование	1	1	
15	Анализ геометрической формы предмета	2	1	1
	4. Проецирование	12	4	8
16	Понятие о проецировании. Способы проецирования.	1	1	
17	Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное проецирование. Плоскости проекции.	1	1	
18	Плоскости проекции. Проецирование на 2 и 3 взаимно перпендикулярные плоскости.	1	1	
19	Определение необходимого и достаточного количества изображений	1		1
20	Проецирование простых геометрических тел.	2		2
21	Виды	1	1	
22	Построение видов на чертеже	2		2
23	Построение третьего вида по двум данным видам с нанесением размеров	3		3
	5. Чтение и выполнение чертежей	4	2	2
24	Понятие о сопряжениях. Виды сопряжений. Скругление углов	1	1	
25	Сопряжения дуг окружностей и прямой линии. Сопряжение окружностей	1	1	
26	Выполнение чертежа предмета с элементами сопряжения.	1		1
27	Построение овала	1		1
	6.АксонOMETрические проекции. Технический рисунок. Эскиз	7	2	5
28	Виды аксонометрических проекций. Алгоритм построения	1	1	
29	Построение изометрической проекции детали по заданному чертежу	2		2
30	Построение фронтальной проекции детали по заданному чертежу	2		2
31	Технический рисунок. Эскиз	1	1	
32	Выполнение технического рисунка модели с натуры	1		1
	7. Сечения и разрезы	9	3	6
33	Общие понятия о сечениях и разрезах	1	1	
34	Правила выполнения сечений, назначение, обозначение	1	1	
35	Чертеж детали с использованием наложенного сечения	2		2
36	Чертеж детали с использованием выносных сечений	2		2
37	Классификация разрезов. Сложные разрезы	1	1	
38	Построение ступенчатого (или ломаного) разреза	2		2
	8. Сборочные чертежи	2	2	--

39	Общие сведения о соединении деталей. Изображение резьбы, болтовых и шпилечных соединений.	1	1	
41	Основные особенности строительных чертежей. Порядок чтения строительных чертежей	1	1	
9. Прикладная графика		11		11
42	Применение компьютерных технологий выполнение графических работ. Игра	11		11
Итого		68	22	46

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Личностные:

- формирование уважительного отношения к иному мнению; развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций:

- 1) знать: способы выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;
- 2) уметь: работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;
- 3) владеть: навыками сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе.

Метапредметные :

Регулятивные УУД

- планирование последовательности практических действий для реализации замысла, поставленной задачи;
- отбор наиболее эффективных способов решения конструкторско-технологических и декоративно-художественных задач в зависимости от конкретных условий;
- самоконтроль и корректировка хода практической работы;
- самоконтроль результата практической деятельности путём сравнения его с эталоном (рисунком, схемой, чертежом);
- оценка результата практической деятельности путём проверки изделия в действии.

Познавательные УУД

- чтение графических изображений (рисунки, простейшие чертежи и эскизы, схемы);
- моделирование несложных изделий с разными конструктивными особенностями;
- конструирование объектов с учётом технических и декоративно - художественных условий:
- определение особенностей конструкции, подбор соответствующих материалов и инструментов;
- сравнение конструктивных и декоративных особенностей предметов быта и установление их связи с выполняемыми утилитарными функциями;
- сравнение различных видов конструкций и способов их сборки;
- анализ конструкторско-технологических и декоративно-художественных предлагаемых заданий;
- выполнение инструкций, несложных алгоритмов при решении учебных задач;
- проектирование изделий: создание образа в соответствии с замыслом, реализация замысла.

Коммуникативные УУД

- учёт позиции собеседника;
- умение договариваться, приходить к общему решению в совместной творческой деятельности при решении практических работ, реализации проектов;
- умение задавать вопросы, необходимые для организации сотрудничества с партнером;
- осуществление взаимного контроля;
- реализации проектной деятельности.

Предметные:

- работа с чертежными инструментами;
- построение основных геометрических фигур по заданным размерам;
- оформление чертежей;
- моделирование на основе чертежей;
- снятие размеры несложной детали;
- деление окружность на 3, 4, 6, 8 равных частей;
- выполнение несложные чертежи в разных масштабах;
- выполнение сечения и разрезы.

2.1 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кабинет, в котором проводятся занятия кружка, соответствует требованиям материального и программного обеспечения. Кабинет оборудован согласно правилам пожарной безопасности.

Требования к оснащению учебного процесса:

1. Персональный компьютер педагога
2. Мультимедийное оборудование
3. Набор тел для анализа геометрической формы детали.
4. Набор деталей по черчению.

Для реализации программы необходимы следующие инструменты и приспособления:

1. Тетрадь в клетку формата А4;
2. Чертежная бумага плотная нелинованная, формат А4;
3. Чертежные инструменты:
 - циркуль круговой,
 - линейка 30 см.,
 - чертежные угольники с углами: а) 90°, 45°, 45°. б) 90°, 30°, 60°
 - транспортир;
4. Простые карандаши — «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»). «М» («В»);
5. Ластик для карандаша (мягкий);
6. Инструмент для заточки карандашей.

2.2 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (КОНТРОЛЯ)

Проверка знаний, умений и навыков — одна из составных частей процесса обучения, позволяющая произвести контроль работы школьников и учет их успеваемости. Проверка имеет не только контрольные, но и развивающие, воспитывающие функции. Формы контроля на занятиях по черчению могут быть следующими:

- наблюдение за учащимся в процессе работы;
- устный или письменный опрос;
- оценка графических работ;
- решение задач;
- практическая работа учащихся (моделирование, конструирование и т. п.) и др;
- компьютерное тестирование по тестам.

2.3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)

- Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям;
- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);
 - средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);
 - максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).

Владение специальной терминологией

Осмысленность и правильность использования специальной терминологии;

- минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);
- средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);
- максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)

Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)

Соответствие практических умений и навыков программным требованиям;

- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);
- средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2);
- максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).

Владение специальным оборудованием и оснащением

Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения

- минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);
- средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога);
- максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).

Творческие навыки

Креативность в выполнении практических заданий

- начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);
- репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца);
- творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)

Умение подбирать и анализировать специальную литературу

Самостоятельность в подборе и анализе литературы

- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);
- средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей)
- максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)

Умение пользоваться компьютерными источниками информации

Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации

- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);
- средний уровень (работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей)
- максимальный уровень (работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей)

Умение слушать и слышать педагога

Адекватность восприятия информации, идущей от педагога

- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения в восприятии информации, идущей от педагога, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);
- средний уровень (воспринимает информацию с помощью педагога или родителей)
- максимальный уровень (в восприятии информации, идущей от педагога, не испытывает особых трудностей)

Критерии для открытого творческого задания

№	Критерии	Расшифровка критерия	Баллы
1	Эффективность решения	Предоставлены положительные и отрицательные характеристики модели. Созданы фотографии модели с 3-ех ракурсов. Представлена программа (при необходимости)	4
2	Оптимальность решения	Выбран оптимальный алгоритм для функционирования модели. В модели нет лишних элементов	3
3	Разработанность решения	В модели используются датчики и механизмы, необходимые для реализации полезной функции модели. Указаны 3 «плюса» и 3 «минуса»	6
4	Оригинальность конструкции	Частота встречаемости выбранных вариантов конструкции: Более 40% От 10% до 40% Менее 10%	0 1 2
5	Грамотность	Ошибки с точки зрения русского языка и программирования Более 5 Менее 5 0	0 1 2

Самооценка результатов обучения

1. На занятиях я узнал(а), понял(а), научился(лась)

2. Основные трудности у меня были

Что у меня раньше не получалось

3. Моё отношение к занятиям в коллективе

4. Почему я хочу продолжать заниматься робототехникой

5. Выберу ли я инженерную специальность

6. Чем я могу гордиться

7. Что ценного, на мой взгляд, я сделал для успеха своего коллектива

Мониторинг развития личности учащихся в системе дополнительного образования

Мотивация

Баллы

Выраженность интереса к занятиям

Интерес практически не обнаруживается	1
Интерес возникает лишь к новому материалу	2
Интерес возникает к новому материалу, но не к способам решения	3
Устойчивый учебно-познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	4
Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	5

Самооценка

Самооценка деятельности на занятиях

Ученик не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе учителя	1
Приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	2
Может с помощью учителя оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4

Нравственно-этические установки

Ориентация на общепринятые моральные нормы и их выполнение в поведении

Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4
Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5

Познавательная сфера

Уровень развития познавательной активности, самостоятельности

Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок	2
Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3

Регулятивная сфера

Произвольность деятельности

- Деятельность хаотичная, непродуманная, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь
малоэффективна 1
- Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке 2
- Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца 3

Уровень развития контроля

- Ученик не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок 1
- Контроль носит случайный произвольный характер; заметив ошибку, ученик не может обосновать своих действий 2
- Ученик осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их 3
- При выполнении действия ученик ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок 4
- Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы 5

Коммуникативная сфера

Способность к сотрудничеству

- В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других 1
- Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера 2
- Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач) 3
- Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь 4

Оценивания наблюдения работы участника проекта

Отметьте каждую характеристику:

- + отличная работа (трудно улучшить)
- = хорошая работа (хорошо, но вы видите способ улучшить)
- слабая работа (многое нужно улучшить)

Фамилия, имя: _____ Дата: _____

- Учащийся работает над своей задачей
- Отношение участника к проекту серьезное
- При необходимости обращается за консультацией, а не ждет, что за него кто-то сделает
- Использует различные источники информации
- Понимает свою обязанность, роль, задачу
- Сотрудничает в группе
- Работа соответствует поставленной задаче

Лист планирования работы в группе

Основополагающий вопрос _____

Вопрос (проблема) _____

Этапы	
Гипотеза: Цель: Задачи: Что знаю: Что еще нужно найти:	
Что можно использовать:	
Источник информации / ресурс	Вид информации
Какую консультацию и у кого мы можем получить:	
Координатор в группе:	

Распределение обязанностей и план работы:

	1 ученик	2 ученик	3 ученик	...
--	----------	----------	----------	-----

Что делать				
Что сделано				

Критерии оценки интерактивного плаката, презентации

Отличная работа 70- 80 баллов

Хорошая работа 50 -70 баллов

Презентация нуждается в доработке – 35 – 50 баллов

Слабая работа 35....

Критерии	Мах. Кол-во баллов	Само-ценка группы	Оценка класса	Оценка учителя
Структура и оформление				
Правильное оформление титульного листа (размер)	10			
Наличие понятной навигации, ссылок	10			
Стиль оформления, сочетание цветов и т.д.	10			
Содержание интерактивного плаката				
Содержание ссылок соответствует заявленной теме	10			
Полнота раскрытия темы	10			
Использование разных источников информации	10			
Использование мультимедийных ресурсов (видео, аудио и других файлов)	10			
Эффект от творческой работы				
Общее впечатление от просмотра	10			
Сумма баллов	80			

Рекомендации:

Критерии оценивания электронного пособия

Тема проекта _____

Кто оценивал (Ф.И. класс) _____

Максимальное количество баллов каждого критерия 10 баллов

№ п/п	Критерий	Оценка	
		Самооценка	Оценка учителя
1.	Содержание соответствует заявленной теме		
2.	Единый стиль оформления страниц Стиль оформления, сочетание цветов, шрифт и т.д.		
3.	Работа соответствует структуре: титульный лист, введение, содержание (если свыше 10стр), указаны источники информации		
4.	Отсутствие орфографических ошибок		
5.	Использование мультимедийных ресурсов (изображения, видео, аудио и других файлов)		
6.	Пропорциональное соответствие количества текста и изображений		
7.	Полнота раскрытия темы		
8.	Общее впечатление от просмотра		
Итого:			

Отличная работа 70- 80 баллов (5)

Хорошая работа 50 -70 баллов (4)

Презентация нуждается в доработке – 35 – 50 баллов (3)

Слабая работа 35....(2)

2.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

1. инструкции по сборке (в электронном виде)
2. книга для учителя (в электронном виде)
3. экранные видео лекции, видео ролики;
4. информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (с изменениями и дополнениями).
2. Конституция РФ.
3. Конвенция ООН о правах ребёнка.
4. Федеральная программа образования на 5 лет.
5. Устав МБОУ «Сигаевская СОШ».
6. Н.А. Гордиенко, В.В. Степанкова Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений: ООО «Издательство Астрель», 2004
7. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8- 9 классов общеобразовательных учреждений. М.:Вента-Граф , 2011.
8. Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. - 13-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2011. - 189 с.
9. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. – М: АСТ,Астрель. – 2012
10. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Вента-Граф», 2010.
11. Ботвинников А.Д. и др. Методическое пособие по черчению - М.: ООО «Из-во Астрель»: 2008.
12. Владимиров Я.В. Черчение: учеб.пособие / Я.В.Владимиров, И.А.Ройтман. – М.: Владос, 2008.
13. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения М.: ВЛАДОС, 2005.
14. А.А.Богуславский, Т.М. Третьяк, А.А.Фарафонов. КОМПАС-3D v.5.11-8.0 Практикум для начинающих– М.:СОЛОН-ПРЕСС, 2006 г. (серия «Элективный курс *Профильное обучение»)
15. Азбука КОМПАС 3D V15. ЗАО АСКОН. 2014 год. 492 с.
16. Анатолий Герасимов. Самоучитель. КОМПАС 3D V12. - БХВ-Петербург. 2011 год. 464с.

Литература для обучающихся

1. Н.А. Гордиенко, В.В. Степанкова Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений: ООО «Издательство Астрель», 2004
2. Электронный учебник: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.:Просвещение, 2010.
<http://borbatelena.ru/2013-03-26-14-14-38/62-2015-10-05-05-35-12/343-2015-10-05-05-37-23.html>;
http://tepka.ru/Cherchenie_7-8/16.html.
3. Анатолий Герасимов. Самоучитель. КОМПАС 3D V12. - БХВ-Петербург. 2011 год. 464с.

Инструкция по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе для обучающихся

Общие положения:

- К работе в компьютерном классе допускаются лица, ознакомленные с данной инструкцией по технике безопасности и правилам поведения.
- Работа учащихся в компьютерном классе разрешается только в присутствии преподавателя (инженера, лаборанта).
- Во время занятий посторонние лица могут находиться в классе только с разрешения преподавателя.
- Во время перемен между уроками проводится обязательное проветривание компьютерного кабинета с обязательным выходом учащихся из класса.
- Помните, что каждый учащийся в ответе за состояние своего рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.

Перед началом работы необходимо:

- Убедиться в отсутствии видимых повреждений на рабочем месте;
- Разместить на столе тетради, учебные пособия так, что бы они не мешали работе на компьютере;
- Принять правильную рабочую позу.
- Посмотреть на индикатор монитора и системного блока и определить, включён или выключен компьютер. Переместите мышь, если компьютер находится в энергосберегающем состоянии или включить монитор, если он был выключен.

При работе в компьютерном классе категорически запрещается:

- Находиться в классе в верхней одежде;
- Класть одежду и сумки на столы;
- Находиться в классе с напитками и едой;
- Располагаться сбоку или сзади от включенного монитора;
- Присоединять или отсоединять кабели, трогать разъемы, провода и розетки;
- Передвигать компьютеры и мониторы;
- Открывать системный блок;
- Включать и выключать компьютеры самостоятельно.
- Пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры;
- Перекрывать вентиляционные отверстия на системном блоке и мониторе;
- Ударять по клавиатуре, нажимать бесцельно на клавиши;
- Класть книги, тетради и другие вещи на клавиатуру, монитор и системный блок;
- Удалять и перемещать чужие файлы;
- Приносить и запускать компьютерные игры.

Находясь в компьютерном классе, учащиеся обязаны:

- Соблюдать тишину и порядок;
- Выполнять требования преподавателя и лаборанта;
- Находясь в сети работать только под своим именем и паролем;
- Соблюдать режим работы (согласно п. 9.4.2. Санитарных правил и норм);
- При появлении рези в глазах, резком ухудшении видимости, невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появления боли в пальцах и кистях рук, усиления сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем преподавателю и обратиться к врачу;
- После окончания работы завершить все активные программы и корректно выключить компьютер;
- Оставить рабочее место чистым.

Работая за компьютером, необходимо соблюдать правила:

- Расстояние от экрана до глаз – 70 – 80 см (расстояние вытянутой руки);
- Вертикально прямая спина;
- Плечи опущены и расслаблены;
- Ноги на полу и не скрещены;
- Локти, запястья и кисти рук на одном уровне;

- Локтевые, тазобедренные, коленные, голеностопные суставы под прямым углом.

Требования безопасности в аварийных ситуациях:

- При появлении программных ошибок или сбоях оборудования учащийся должен немедленно обратиться к преподавателю (лаборанту).
- При появлении запаха гари, необычного звука немедленно прекратить работу, и сообщить преподавателю (лаборанту).