

г. Каменск – Шахтинский

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

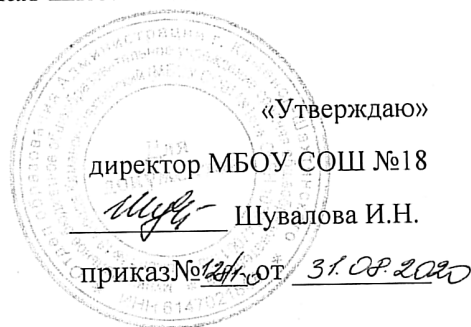
Средняя общеобразовательная школа №18

Рассмотрено

Педагогическим советом

МБОУ СОШ №18

Протокол № 1 от 31.08.2020



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА внеурочной деятельности

по курсу \_\_\_\_\_ **«Учимся проектировать»** \_\_\_\_\_  
(учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс) **5А, 5Б, 6А, 6Б**  
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов \_\_\_\_\_ **33, 34, 34, 34** \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_ **Чекунаева Елена Владимировна** \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

## Содержание

1. Раздел «Пояснительная записка»	3 стр
2. Раздел «Планируемые результаты освоения курса»	4 стр
3. Раздел «Содержание курса внеурочной деятельности»	7 стр
4. Раздел «Календарно-тематическое планирование»	9 стр

## ***Раздел Пояснительная записка.***

Программа курса «Учимся проектировать» - 5 - 6 классов отвечает современному подходу к развитию мышления детей и позволяет подготовить их к изучению систематического курса геометрии, осуществляя тем самым преемственность обучения.

Как отмечается в стратегии модернизации образования: «Основная школа – наиболее трудное для модернизации звено общеобразовательной школы. Именно на фазе основной школы наблюдается наибольшая перегрузка, снижение учебной мотивации учащихся». На этом фоне нужно формировать у учащихся готовность к переходу в старшую профильную школу через модульную организацию учебного материала и учебного процесса, позволяющую гибко вводить новые элементы содержания в учебный процесс и интегрировать традиционно разнородные элементы содержания образования; через организацию курсов. Интегрированные курсы являются благодатной почвой, на которой можно строить дифференциацию обучения, выделяя те области знаний, которые для учеников интересны и увлекают их, как стержневые для углубления знаний и развития их личностного, интеллектуального потенциала.

### **Цели:**

1. обеспечение преемственности изучения геометрического материала начальной и основной школы;
2. обеспечение предварительной адаптации учащихся к регулярному курсу геометрии в 7 классе;
3. реализация межпредметных связей геометрии с черчением и графикой;
4. привитие интереса к геометрии.

### **Задачи:**

1. развитие пространственного мышления учащихся;
2. выработка (отработка) навыков оперирования плоскостными и пространственными объектами;
3. знакомство с процессом проектирования, осуществляемого средствами графики;
4. организация разнообразной геометрической деятельности: моделирования, наблюдения, экспериментирования, конструирования, в результате которой учащиеся самостоятельно добывают знание и развивают специальные качества и умения: интуицию, пространственное воображение, глазомер, изобразительные навыки.

### ***Общая характеристика учебного предмета***

Как известно, высшая ступень умственной деятельности осуществляется на основе межпредметных ассоциаций, когда создается возможность объединить разные системы знаний, познать явление или процесс в их многообразии и единстве. Черчение дает учителю уникальную возможность развить ребенка на любой стадии его интеллекта. Три ее основные составляющие: фигуры, логика, практическая применимость позволяют гармонично развить образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитать у него навыки познавательной, творческой, практической деятельности. В качестве одного из главных критериев математического развития личности многие психологи рассматривают уровень развития пространственного мышления, который характеризуется умением оперировать пространственным образом. Научно обосновано, что наиболее благоприятный возрастной период для развития пространственного воображения - это 9-11 лет. Говоря о развитии наглядных представлений и пространственного мышления можно выделить два ключевых момента: мысленные преобразования рассматриваемых объектов или их элементов; моделирование выхода из плоскости в пространство.

При изучении курса планиметрии такой выход можно осуществить, решая задачи на исследование возможного расположения пространственных фигур, на конструирование или описание различных конфигураций, на определение вида сечений многогранников и тел вращения. Так же, правильно выполненные чертежи призваны стимулировать «работу мысли», задавать направление поиска, следуя которому можно прийти к правильному ответу, помочь не только обнаружить скрытую закономерность, внутреннюю связь между объектами или их элементами, но и подсказать идею доказательства.

Практика подсказывает, что ученики старших классов затрудняются в изображении даже самых простейших окружающих предметов, не всегда адекватно воспринимают эти предметы, из-за чего неверно оценивают их форму и размеры, поэтому необходимо выделять практическую составляющую геометрии. В ее реализации можно двигаться в следующих направлениях:

1. применение геометрических сведений;
2. формирование геометрических понятий и методов на основе практики;
3. изготовление моделей, чертежей и т. д.

Практическая составляющая геометрии должна быть отражена и в задачах, встречающихся во многих сферах, например в математике: начертательная геометрия (разнообразные способы проектирования); в науке: физика (расчет траекторий, проектирование оптических призм), химия (строение молекул), кристаллография (симметрия кристаллов); в технике: технические измерения ( угольник, шаблоны, угломерные инструменты), нахождение величин (линейные размеры, площади, объемы, углы); в искусстве: живопись (создание изображений), дизайн (перебор вариантов расположения объектов), декоративное искусство (узоры и орнаменты). Один из эффективных путей формирования и развития пространственного мышления связан с систематическим привлечением учащихся к выполнению чертежей фигур, в том числе проекционных, изготовлению их разверток и моделей. Успешная реализация этого пути в педагогическом процессе определяется тем, насколько обучение геометрии взаимосвязано с обучением черчению. Ведь основными мыслительными операциями над образами являются операции преобразования формы, величины и пространственных соотношений между элементами объектов геометрического пространства, которые являются общими для геометрии и черчения. Наличие общих («сквозных») операций создает психологические предпосылки для развития пространственного мышления на межпредметной основе. Одним из решений задачи создания условий для развития пространственного мышления учащихся, обеспечения преемственности в обучении геометрии является введение геометрического черчения и проекционного черчения во внеурочную деятельность.

#### Ценностные ориентиры содержания курса внеурочной деятельности

Процесс идеализации в геометрии исторически был связан с окружающей природой и человеческой деятельностью, поэтому в рассматриваемом пропедевтическом курсе важная роль отводится наглядному потенциалу объектов реального мира. Используемые объекты в силу своей внешней простоты или оригинальности становятся источником образов, из которых путём комбинирования, реконструкции и идеализации постепенно создаётся мир геометрических абстракций. Живое созерцание, выступающее в качестве исходного уровня познания, даёт детям возможность испытать первое очарование геометрией задолго до того, как они будут восхищаться её строгой логикой и осознавать практическую значимость.

#### Материально-техническое обеспечение

Для осуществления образовательного процесса необходимы следующие принадлежности:

- игра «Геоконт»;
- игра «Пифагор»;
- игра «Танграм»;
- набор геометрических фигур;
- компьютер, принтер, сканер, мультимедиапроектор;

#### ***Место курса «Учимся проектировать» в учебном плане***

Программа рассчитана на два года обучения. На реализацию курса отводится 1 час в неделю (5 класс – 34 часа в год, 6 класс – 34 часа в год).

Так как в 2020-2021 учебном году 23.02, 08.03 – праздничные дни, с 28.10.2020г. по 04.11.2020г., с 29.12.2020г. по 10.01.2021г., с 24.03.2021г. по 01.04.2021г., с 08.02.2021г. по 14.02.2021г. (дополнительные каникулы для первоклассников)– каникулярные дни по Приказу ГорОО г.Каменск-Шахтинского, планируемое учебное время в 5А классе составило – 33 часа, в 5Б, 6А, 6Б классах – 34 часа.

#### ***Раздел Планируемые результаты освоения курса***

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность учащихся, опыт проектной деятельности, навыки работы с информацией.

##### ***Личностные результаты:***

- готовность и способность учащихся к саморазвитию;
- мотивация деятельности;
- самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

##### ***Метапредметные результаты:***

- развитие умений находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- формирование умения видеть геометрическую задачу в окружающей жизни;
- развитие понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

##### ***Предметные результаты:***

- овладение геометрическим языком, развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение элементарных знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также развитие умения на наглядном уровне применять систематические знания о них для решения простейших геометрических и практических задач;
- формирование умения изображать геометрические фигуры на бумаге.

Достичь планируемых результатов помогут педагогические технологии, использующие методы активного обучения. Примерами таких технологий являются игровые технологии.

Воспитательный эффект достигается по *двум уровням* взаимодействия – связь ученика с учителем и взаимодействие школьников между собой на уровне группы кружка.

Осуществляется приобретение школьниками:

- знаний о геометрии как части общечеловеческой культуры, как форме описания и методе познания действительности, о значимости геометрии в развитии цивилизации и современного общества;
- знаний о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;
- знаний о правилах конструктивной групповой работы;
- навыков культуры речи.

Результат выражается в понимании сути наблюдений, исследований, умении поэтапно решать простые геометрические задачи и достигается во взаимодействии с учителем как значимым носителем положительного социального знания и повседневного опыта («педагог – ученик»).

Для достижения третьего уровня организуется творческая мастерская по изготовлению многогранников. Красочные тематические, сюжетные кубики найдут применение на уроках начальной школы или занятиях дошкольников. На школьном сайте размещаются информационные сообщения, результаты выполненных проектов, творческих работ кружковцев, занимательные задания, викторины для учащихся и т. д. (осуществление популяризации кружка). Дети приобретают первоначальные профессиональные навыки журналистики и пиар-менеджмента.

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

- В сфере *личностных* универсальных учебных действий у детей будут сформированы умение оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с точки зрения общепринятых норм и ценностей: в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие; умение самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей).
- В сфере *регулятивных* универсальных учебных действий учащиеся овладеют всеми типами учебных действий, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.
- В сфере *познавательных* универсальных учебных действий учащиеся научатся выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска учебной информации об объектах.
- В сфере *коммуникативных* универсальных учебных действий учащиеся научатся планировать и координировать совместную деятельность (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач группы; учет способностей различного ролевого поведения – лидер, подчиненный).

Одним из значимых результатов будет продолжение формирования ИКТ-компетентности учащихся.

### **В ходе изучения курса учащиеся должны:**

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;
- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- усвоить практические навыки использования геометрических инструментов;
- научиться решать простейшие задачи на построение, доказательство;
- уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге;
- понимать технологические термины: чертеж, эскиз, технический рисунок и др.

### **Уровень обязательной подготовки определяется следующим образом:**

- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы);
- уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи;
- овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур;
- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур;
- владеть алгоритмами простейших задач на построение;
- овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент;
- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела;
- выбирать способы графического отображения объекта, выполнять чертежи, эскизы, соблюдать требования к оформлению эскизов и чертежей;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для: выполнения графических работ с использованием инструментов, приспособлений и компьютерной техники; чтения и выполнения простейших чертежей, эскизов, схем;
- владеть соответствующей терминологией и символикой;

### ***Раздел Содержание программы***

#### **Начальные понятия.**

Разнообразный мир линий. Главные линии. Луч, отрезок, прямая, ломаная, многоугольник. Угол. Треугольник. Прямоугольник. Куб. Измерения. Длина отрезка. Градусная мера угла. Транспортир.

#### **Техника выполнения чертежей.**

Краткая история графического общения человека. Значение графической подготовки в современной жизни и профессиональной деятельности человека. Области применения графики и ее виды. Основные виды графического изображения: эскиз, чертеж, технический рисунок, диаграмма. Виды чертежных инструментов, материалов, принадлежностей. Масштабы. Графическое представление информации: графики, диаграммы. Виды композиционного и цветового решения. Построение диаграмм.

#### **Чтение и выполнение чертежей. Многогранники.**

Предметы и их формы. Образование поверхностей простых геометрических тел. Чертежи геометрических тел. Развертки поверхностей предметов. Формообразование. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.

### **Геометрические построения.**

Углы. Построение и деление углов. Параллельные и перпендикулярные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Взаимное расположение прямой и окружности. Деление окружности на равные части. Построение овала. Деление отрезка на равные части. Графические способы решения задач на плоскости. Шар. Конус. Цилиндр.

### **Виды проецирования предметов.**

Метод проецирования. Расположение видов на чертеже. Эскизы, их назначение и правила выполнения. Анализ геометрической формы предмета. Выполнение чертежей (эскизов) плоских и объемных фигур в системе прямоугольной проекции. Выполнение технического рисунка по чертежу. Выполнение эскиза детали с натуры.

### **Творческий проект. Фигуры на плоскости и тела в пространстве.**

Построение треугольников. Параллелограмм. Правильные многоугольники. Изображение различных вариантов геометрических построений.

Темы проектов:

- 1). Комплексный чертеж призмы.
- 2). Комплексный чертеж пирамиды.
- 3). Комплексный чертеж цилиндра.
- 4). Комплексный чертеж конуса.

*Учебно-тематический план по внеурочной деятельности в 5 классе по теме «Геометрическое черчение».*

№	Тема	часы	теория	практика
1.	Элементы графической информации.	6	3	3
2	Геометрические построения.	6	3	3
3.	Изображение плоских фигур.	11	6	5
4.	Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве.	6	4	2
5.	Конструирование.	5	1	4
	Итого	34	17	17

*Учебно-тематический план по внеурочной деятельности в 6 классе по теме: «Проекционное черчение».*

№	Тема	часы	теория	практика
1	Геометрическое черчение.	3	2	1
2	Начала проецирования.	7	4	3
3	Чертежи геометрических тел на плоскости.	6	4	2
4	Чертежи геометрических тел в пространстве.	8	4	4
5	Моделирование.	10	4	6
	Итого.	34	18	16

*Литература:*

1. Якиманская И. С. Знание и мышление школьника. М., 2012.



2. Цукарь А.Я. Развитие пространственного воображения. – С.-Пб.: Издательство СОЮЗ, 2000г.
3. Ткачева М.В. Вращающиеся кубики. – М.: Дрофа, 2012г.
4. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Изображение пространственных фигур в центральной проекции.// «Математика в школе», № 3, 2004г.
5. Карпушина Н.М. динамические задачи в обучении геометрии.// «Математика в школе», № 3, 2006г.
6. Степакова В.В. «Черчение», Просвещение, 2008г.
7. Зубрилин А.А., Пауткина О.И. некоторые пути формирования пространственных представлений и пространственного воображения на уроках математики и информатики в средней школе.// Педагогическая информатика.2002. № 3.
8. Воротников И.А. Занимательное черчение. М.,Просвещение,2014г.

*Календарно - тематическое планирование «Учимся проектировать» 5А класс*

№	Тема.	Дата		Прим
		план	факт	
	<i>Элементы графической информации (6 часов).</i>			
1.	Носители графической информации	03.09		
2.	Графическая передача информации.	10.09		
3.	Плоские геометрические фигуры	17.09		
4.	Практическая работа: построение прямоугольника, треугольника, трапеции	24.09		
5.	Практическая работа: построение графиков.	01.10		
6.	Практическая работа: построение диаграмм.	08.10		
	<i>Геометрические построения (6 часов).</i>			
7.	Деление окружности на 3,4,6 равных частей.	15.10		
8.	Деление окружности на 5,7,8 равных частей.	22.10		
9.	Сопряжения.	05.11		
10.	Практическая работа: построение узора в круге.	12.11		
11.	Практическая работа: построение узора в круге.	19.11		
12.	Практическая работа: построение геометрического узора.	26.11		
	<i>Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете(11 часов).</i>			
13.	Проецирование-метод отображения окружающей действительности.	03.12		
14.	Проецирование на одну плоскость.	10.12		
15.	Анализ плоской фигуры , детали с различными геометрическими вырезами.	17.12		
16.	Общие сведения о правилах нанесения размеров.	24.12		
17.	Практическая работа: чертёж плоской фигуры , детали с прямоугольными вырезами.	14.01		
18.	Практическая работа: чертёж плоской фигуры , детали с вырезами в форме окружности.	21.01		
19.	Чертёж плоской фигуры , детали с комбинированными вырезами.	28.01		
20.	Практическая работа: чертёж плоской фигуры , детали с комбинированными вырезами.	04.02		
21.	Эскиз плоской фигуры , детали.	11.02		
22.	Практическая работа: чертёж плоской детали по описанию.	18.02		
23.	Практическая работа: чертёж плоской детали по описанию.	25.02		
	<i>Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве.(6ч.)</i>			
24.	Прямоугольник на плоскости и в пространстве.	04.03		
25.	Треугольник на плоскости и в пространстве.	11.03		
26.	Шестиугольник на плоскости и в пространстве.	18.03		
27.	Построение овала.	08.04		
28.	Построение плоской детали в пространстве.	15.04		
29.	Построение плоской детали в пространстве.	28.04		
	<i>Конструирование(5ч.)</i>			
30.	Общие сведения о конструировании и проектировании.	29.04		
31.	Выполнение проекта: «Конструирование плоской детали».	06.05		
32.	Выполнение проекта: «Конструирование плоской детали».	13.05		
33.	Презентация проекта.	20.05		

**Календарно - тематическое планирование «Учимся проектировать» 5Б класс**

№	Тема.	Дата		Прим
		план	факт	
	<i>Элементы графической информации (6 часов).</i>			
1.	Носители графической информации	01.09		
2.	Графическая передача информации.	08.09		
3.	Плоские геометрические фигуры	15.09		
4.	Практическая работа: построение прямоугольника, треугольника, трапеции	22.09		
5.	Практическая работа: построение графиков.	29.09		
6.	Практическая работа: построение диаграмм.	06.10		
	<i>Геометрические построения (6 часов).</i>			
7.	Деление окружности на 3,4,6 равных частей.	13.10		
8.	Деление окружности на 5,7,8 равных частей.	20.10		
9.	Сопряжения.	27.10		
10.	Практическая работа: построение узора в круге.	10.11		
11.	Практическая работа: построение узора в круге.	17.11		
12.	Практическая работа: построение геометрического узора.	24.11		
	<i>Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете(11 часов).</i>			
13.	Проецирование-метод отображения окружающей действительности.	01.12		
14.	Проецирование на одну плоскость.	08.12		
15.	Анализ плоской фигуры , детали с различными геометрическими вырезами.	15.12		
16.	Общие сведения о правилах нанесения размеров.	22.12		
17.	Практическая работа: чертёж плоской фигуры , детали с прямоугольными вырезами.	12.01		
18.	Практическая работа: чертёж плоской фигуры , детали с вырезами в форме окружности.	19.01		
19.	Чертёж плоской фигуры , детали с комбинированными вырезами.	26.01		
20.	Практическая работа: чертёж плоской фигуры , детали с комбинированными вырезами.	02.02		
21.	Эскиз плоской фигуры , детали.	09.02		
22.	Практическая работа: чертёж плоской детали по описанию.	16.02		
23.	Практическая работа: чертёж плоской детали по описанию.	02.03		
	<i>Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве.(6ч.)</i>			
24.	Прямоугольник на плоскости и в пространстве.	09.03		
25.	Треугольник на плоскости и в пространстве.	16.03		
26.	Шестиугольник на плоскости и в пространстве.	23.03		
27.	Построение овала.	06.04		
28.	Построение плоской детали в пространстве.	13.04		
29.	Построение плоской детали в пространстве.	20.04		
	<i>Конструирование(5ч.)</i>			
30.	Общие сведения о конструировании и проектировании.	27.04		
31.	Выполнение проекта: «Конструирование плоской детали».	04.05		
32.	Выполнение проекта: «Конструирование плоской детали».	11.05		
33.	Выполнение проекта: «Конструирование плоской детали».	18.05		
34.	Презентация проекта.	25.05		

**Раздел Календарно-тематическое планирование «Черчение» 6А класс**

№	Тема	Дата		Прим
		план	факт	
	<i>Геометрическое черчение. (3 часа)</i>			
1	Линии чертежа.	01.09		
2	Геометрические фигуры. Нанесение размеров.	08.09		
3	Практическая работа. Чертежи плоских фигур.	15.09		
	<i>Начала проецирования. (7 часов)</i>			
4	Проецирование на одну плоскость.	22.09		
5	Проецирование на две плоскости.	29.09		
6	Проецирование на три плоскости.	06.10		
7	Три вида предмета, детали.	13.10		
8	Чертеж предмета или детали призматической формы.	20.10		
9	Чертеж детали призматической формы с отверстиями.	27.10		
10	Практическая работа. Чертеж детали.	10.11		
	<i>Чертежи геометрических тел на плоскости. (6 часов).</i>			
11	Чертеж правильной прямоугольной призмы.	17.11		
12	Чертеж пирамиды.	24.11		
13	Чертеж цилиндра.	01.12		
14	Чертеж конуса.	08.12		
15	Чертеж геометрического тела правильной формы.	15.12		
16	Чертеж геометрического тела правильной формы.	22.12		
	<i>Чертежи геометрических тел в пространстве (8 часов).</i>			
17	Изометрическая проекция.	12.01		
18	Изометрия призмы	19.01		
19	Изометрия пирамиды.	26.01		
20	Изометрия цилиндра и конуса.	02.02		
21	Построение комплексного чертежа призмы.	09.02		
22	Построение комплексного чертежа пирамиды.	16.02		
23	Построение комплексного чертежа цилиндра.	02.03		
24	Построение комплексного чертежа конуса.	09.03		
	<i>Моделирование(10 часов).</i>			
25	Развертка призмы.	16.03		
26	Изготовление модели призмы.	23.03		
27	Развертка пирамиды.	06.04		
28	Изготовление модели пирамиды.	13.04		
29	Развертка цилиндра.	20.04		
30	Изготовление модели цилиндра.	27.04		
31	Развертка конуса.	04.05		
32	Изготовление модели конуса.	11.05		
33	Презентация моделей.	18.05		
34	Презентация моделей.	25.05		

**Раздел Календарно-тематическое планирование «Черчение» 6Б класс**

№	Тема	Дата		Прим
		план	факт	
	<i>Геометрическое черчение. (3 часа)</i>			
1	Линии чертежа.	07.09		
2	Геометрические фигуры. Нанесение размеров.	14.09		
3	Практическая работа. Чертежи плоских фигур.	21.09		
	<i>Начала проецирования. (7 часов)</i>			
4	Проецирование на одну плоскость.	28.09		
5	Проецирование на две плоскости.	05.10		
6	Проецирование на три плоскости.	12.10		
7	Три вида предмета, детали.	19.10		
8	Чертеж предмета или детали призматической формы.	26.10		
9	Чертеж детали призматической формы с отверстиями.	09.11		
10	Практическая работа. Чертеж детали.	16.11		
	<i>Чертежи геометрических тел на плоскости. (6 часов).</i>			
11	Чертеж правильной прямоугольной призмы.	23.11		
12	Чертеж пирамиды.	30.11		
13	Чертеж цилиндра.	07.12		
14	Чертеж конуса.	14.12		
15	Чертеж геометрического тела правильной формы.	21.12		
16	Чертеж геометрического тела правильной формы.	28.12		
	<i>Чертежи геометрических тел в пространстве (8 часов).</i>			
17	Изометрическая проекция.	11.01		
18	Изометрия призмы	18.01		
19	Изометрия пирамиды.	25.01		
20	Изометрия цилиндра и конуса.	01.02		
21	Построение комплексного чертежа призмы.	15.02		
22	Построение комплексного чертежа пирамиды.	22.02		
23	Построение комплексного чертежа цилиндра.	01.03		
24	Построение комплексного чертежа конуса.	15.03		
	<i>Моделирование(10 часов).</i>			
25	Развертка призмы.	22.03		
26	Изготовление модели призмы.	05.04		
27	Развертка пирамиды.	12.04		
28	Изготовление модели пирамиды.	19.04		
29	Развертка цилиндра.	26.04		
30	Изготовление модели цилиндра.	03.05		
31	Развертка конуса.	10.05		
32	Изготовление модели конуса.	17.05		
33	Презентация моделей.	03.05		
34	Презентация моделей.	03.05		