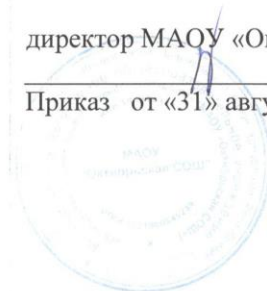


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Октябрьская средняя общеобразовательная школа»**

**Рассмотрена НОУ**  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

**Принята НМС**  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

**Утверждаю**  
директор МАОУ «Октябрьская СОШ»  
(Е.Л. Букреева)  
Приказ от «31» августа 2023 г. № 147



**Рабочая программа  
«Проектирование»**

**6 класс**

Рабочая программа по учебному курсу «Проектирование» для 6 класса составлена в соответствии с Федеральной образовательной программой основного общего образования с использованием рабочей программы: Проектирование в школе: Предмет и обучающая технология: Сб. программно-метод. материалов/Авт.-сост. А.И. Шершевская. Ижевск, 2000 г.

## Содержание учебного курса

### **Раздел 1. Повторение и актуализация знаний о графическом языке**

#### **Повторение и актуализация знаний о графическом языке (плоская геометрическая фигура, поверхность; часть и целое)**

Лицевая сторона. Изнаночная сторона. Сгиб. Надрез. Пополом. По горизонтали. По вертикали. Геометрические фигуры. Линия. Горизонтально, вертикально. Плоское, объёмное. Часть, целое. Диагональ.

### **Раздел 2. Живая линия**

#### **Точка и линия на плоскости. Контур и силуэт**

Точка. Линия. Точка пересечения. Прямая линия. Кривая линия. Плоскость.

#### **Линия на криволинейной поверхности. Параллельные кривые линии. Топологические опыты**

Параллельные линии. Кривые линии. Плоскость. Поверхность. Цилиндр. Призма. Шар. Конус. Объёмное, плоское. Замкнутые прямые. Внутренняя область. Лента Мебиуса. Вдоль-поперёк. Параллельно.

#### **Линия в пространстве. Линия на плоскости. Изонить.**

Прямая линия. Луч. Отрезок. Точка пересечения

#### **Замки из бумаги. Щелевое соединение.**

Щелевое соединение. Замок. Симметрия. Ось симметрии. Пополом. Целое, часть. Плоское, объёмное. Разрез.

#### **Замки из бумаги. Соединение продеванием**

Замок. Симметрия.

#### **Простые развёртки. Развёртка призмы. Подарочная сумочка.**

Развёртка. Схема. Линия сгиба. Боковая поверхность. Плоское, объёмное. Параллельные линии.

#### **Развёртка куба. Линия на плоскости и поверхности.**

Куб. Развёртка. Противоположные грани. Смежные грани. Припуски для склеивания. Часть и целое.

#### **Развёртки. Линии на поверхности куба.**

Плоское, объёмное. Геометрические тела. Развёртка. Целое и часть. Замкнутая линия. Диагональ.

### **Раздел 3. Знаковые изображения**

#### **Знаки. Знаки-заместители**

Знак. Знак-заместитель

#### **Графические изображения. План. Схема. Масштаб**

План. Схема. Чертёж. Масштаб. Условные знаки. Вид сверху

### **Раздел 4. Плоское и объёмное.**

#### **Лабиринты на плоскости**

Лабиринт. План. Схема. Вид сверху

#### **Лабиринт-план**

Лабиринт. Внутри. Снаружи. План.

### **Лабиринт на поверхности объёмного тела**

Лабиринт. План. Поверхность. Развёртка. Объёмные геометрические фигуры. Куб. Грань.

### **Координаты точки.**

Координаты. Точка пересечения. Горизонталь. Вертикаль

### **Развёртка пирамиды. Замкнутая линия на поверхности пирамиды**

Развёртка. Пирамида. Вершина. Основание. Замкнутая линия. Координатные прямые. Параллели. Меридианы

### **Проецирование на две плоскости проекций**

Вид спереди. Вид сверху. Ближе, дальше. Симметрия. Форма.

### **Проектирование и макетирование открытки-раскладки.**

Горизонтальная плоскость. Вертикальная плоскость. Выше, ниже. Дальше, ближе. Прямая. Отрезок. Надрез.

### **Линия в пространстве. Шнур и узел**

Линия на плоскости, поверхности, в пространстве. Узел. Плоское, объёмное

### **Сетчатые поверхности и конструкции**

Линия. Модуль. Ритм. Сетчатые поверхности. Переплетение. Параллельные прямые. Равный. Пространственные отношения

### **Сетчатые поверхности. Переплетения.**

Параллельные линии. Переплетение. Равные. Пространственные отношения. Перпендикулярно. Симметрия. Ритм.

### **Сетчатые поверхности. Фигурное плетение**

Параллельно. Перпендикулярно. Наклонно. Часть. Целое. Силуэт.

### **Объёмные плетёные изделия. Корзиночка.**

Плоское, объёмное. Прямое плетение. Чередование. Поверхность.

### **Линия на поверхности. Линия, образующая поверхность**

Линия. Точка. Движение. Образующая. Пересекающиеся прямые. Скрещивающиеся прямые.

### **Сквозное пространство.**

Внешнее пространство. Внутренне пространство. Сквозное пространство. Куб. Ребро. Модуль. Плоское, объёмное.

### **Сквозное пространство. Объёмно-пространственная комбинаторика.**

Сквозное пространство. Модуль. Геометрическое тело. Целое, часть. Плоское, объёмное. Вершина. Ребро.

## **Раздел 5. Обобщение знаний**

Итоговое повторение курса «Проектирование»

## **Планируемые результаты освоения учебного курса**

Изучение предмета «Проектирование» в 6 классе направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **Личностные результаты**

#### **Патриотическое воспитание:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;  
ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

### ***Эстетическое воспитание:***

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

### ***Ценности научного познания и практической деятельности:***

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

### ***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

### ***Трудовое воспитание:***

активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;

умение ориентироваться в мире современных профессий.

### ***Экологическое воспитание:***

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **Метапредметные результаты**

#### **Овладение универсальными познавательными действиями**

##### ***Базовые логические действия:***

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

##### ***Базовые исследовательские действия:***

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

***Работа с информацией:***

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

**Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**

***Самоорганизация:***

уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

***Самоконтроль (рефлексия):***

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

***Принятие себя и других:***

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

***Общение:***

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

***Совместная деятельность:***

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

**Предметные результаты**

иметь представления о многообразии форм геометрических тел и предметов окружающего мира; о проектировании на основе трансформации; о проекционном методе получения изображений; о графическом «языке»: линия, точка, контур; о носителях графической информации;

знать типы графических изображений: рисунок, пиктограмма, чертёж (включая расположение видов на чертеже), схема;

знать способы формообразования; анализ геометрической формы (плоское и объёмное, целое и часть, соответствующее и недостающее, многогранники и поверхности вращения и т.п.);

знать некоторые виды симметрии; некоторые правила комбинаторики на плоскости и в пространстве;

знать простые геометрические фигуры: квадрат, треугольник, прямоугольник, трапеция, круг;

знать простые геометрические тела: куб, цилиндр, конус, шар, призма;

уметь читать и составлять простейшие чертежи заготовок моделей (предметов);

уметь работать чертежными инструментами;

уметь преобразовывать плоскую фигуру в поверхность: цилиндрическую, коническую, пирамидальную, призматическую;

уметь преобразовывать форму предметов путем удаления части детали по разметке, приращения, симметрирования, сгибания, сворачивания и др.

## Тематическое планирование

№ урока	Наименование разделов, тем, тем уроков	Количество во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<b>Раздел 1. Повторение и актуализация знаний о графическом языке (1 час)</b>				
1	Повторение и актуализация знаний о графическом языке (плоская геометрическая фигура, поверхность; часть и целое)	1	РЭШ, математика 5 класс, урок № 27, 31, 37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знакомить и прививать учащимся соблюдение «Правил внутреннего распорядка учащихся», взаимоконтроль и самоконтроль учащихся.</li> <li>Вовлекать учащихся к восприятию получаемой на уроке социально значимой информации. Инициировать ее обсуждение, высказывание учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимся, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя.</li> </ul>
<b>Раздел 2. Живая линия (11 часов)</b>				
2	Точка и линия на плоскости. Контур и силуэт	1	Инфоурок: <a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-izo-siluet-i-kontur-5163977.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-izo-siluet-i-kontur-5163977.html</a> Презентация «Силуэт и контур»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стимулировать интерес учащихся к творческой и интеллектуальной деятельности, формирование у них целостного мировоззрения на основе научного, эстетического и практического познания устройства мира.</li> <li>Инициировать стремление к самовыражению в разных видах искусства.</li> </ul>
3	Линия на криволинейной поверхности. Параллельные кривые линии. Топологические опыты	1	РЭШ: <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/conspect/302537/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/conspect/302537/</a> Математика 5 класс, урок № 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инициировать интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания.</li> </ul>
4	Линия в пространстве. Линия на плоскости. Изонить. Начало	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/iVIuk">https://goo.su/iVIuk</a> Презентация «Изонить»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развивать языковую и читательскую культуру как средство познания мира.</li> </ul>
5	Линия в пространстве. Линия на плоскости. Изонить. Завершение	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/iVIuk">https://goo.su/iVIuk</a> Презентация «Изонить»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Формировать способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности</li> </ul>
6	Замки из бумаги. Щелевое соединение.	1	Образовательный портал	

			«Продлёнка»: <a href="https://goo.su/zNzOu">https://goo.su/zNzOu</a> Урок «Объемная поделка с щелевым замком «Ангел»	новые знания, навыки и компетенции из опыта других. • Развивать потребность выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.
7	Замки из бумаги. Соединение продеванием	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/rRGL6">https://goo.su/rRGL6</a> Презентация «Как плоское превратить в объёмное»	• Развивать способность объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации.
8	Простые развёртки. Развёртка призмы. Подарочная сумочка. Начало	1	Образовательный портал «Педкопилка»: <a href="https://goo.su/b1AHj">https://goo.su/b1AHj</a> МК «Подарочная сумочка»	• Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.
9	Простые развёртки. Развёртка призмы. Подарочная сумочка. Завершение	1	Образовательный портал «Педкопилка»: <a href="https://goo.su/b1AHj">https://goo.su/b1AHj</a> МК «Подарочная сумочка»	• Организовывать шефство мотивированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
10	Развёртка куба. Линия на плоскости и поверхности.	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/6XqnL">https://goo.su/6XqnL</a> Презентация «Развёртка»	• Использовать в воспитании предметно-эстетическую среду, наглядную агитацию школьных стендов предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока.
11	Развёртки. Линии на поверхности куба. Начало.	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/6XqnL">https://goo.su/6XqnL</a> Презентация «Развёртка»	• Способствовать формированию навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека
12	Развёртки. Линии на поверхности куба. Завершение.	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/6XqnL">https://goo.su/6XqnL</a> Презентация «Развёртка»	
<b>Раздел 3. Знаковые изображения (2 часа)</b>				
13	Знаки. Знаки-заместители	1	Мультиурок: <a href="https://goo.su/izvV">https://goo.su/izvV</a> Презентация «Пиктограммыб знаки вокруг нас»	• Стимулировать интерес учащихся к творческой и интеллектуальной деятельности, формирование у них целостного мировоззрения на основе научного, эстетического и практического познания устройства мира.
14	Графические изображения. План. Схема. Масштаб	1	Мультиурок: <a href="https://goo.su/us90Y2">https://goo.su/us90Y2</a> Презентация «Графические	• Воспитывать потребность овладения навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в



			модели»	том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой
<b>Раздел 4. Плоское и объёмное (18 часов)</b>				
15	Лабиринты на плоскости	1	Видеоуроки: <a href="https://videouroki.net/video/26-labirinty.html">https://videouroki.net/video/26-labirinty.html</a> Урок 26 «Лабиринты» Инфоурок: <a href="https://goo.su/N8WP">https://goo.su/N8WP</a> Презентация «Лабиринты»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стимулировать интерес учащихся к творческой и интеллектуальной деятельности, формирование у них целостного мировоззрения на основе научного, эстетического и практического познания устройства мира.</li> <li>• Формировать соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде</li> </ul>
16	Лабиринт-план	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/NdEW">https://goo.su/NdEW</a> Творческий проект «Настольная игра Лабиринт»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выказать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/учащихся в контексте содержания учебного предмета.</li> </ul>
17	Лабиринт на поверхности объёмного тела	1	Видеоуроки: <a href="https://videouroki.net/video/26-labirinty.html">https://videouroki.net/video/26-labirinty.html</a> Урок 26 «Лабиринты» Инфоурок: <a href="https://goo.su/N8WP">https://goo.su/N8WP</a> Презентация «Лабиринты»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Воспитывать потребность овладения навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.</li> </ul>
18	Координаты точки.	1	РЭШ: <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/308551/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/308551/</a> Математика. 6 класс. Урок 79	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развивать восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения.</li> </ul>
19	Развёртка пирамиды. Замкнутая линия на поверхности пирамиды	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/UhJcu">https://goo.su/UhJcu</a> Презентация «Развертки геометрических тел»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развивать понимание ценности отечественного и мирового искусства.</li> <li>• Инициировать стремление к самовыражению в разных видах искусства.</li> </ul>
20	Проецирование на две плоскости проекций	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/rqBy">https://goo.su/rqBy</a> Презентация «Общие сведения о проецировании»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием.</li> </ul>
21	Проектирование и макетирование открытки-раскладки. Начало	1	Арт. Сайт: <a href="https://goo.su/CRC5jU">https://goo.su/CRC5jU</a> МК «Открытка –	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развивать овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира.</li> <li>• Воспитывать у учащихся умение воспринимать и формулировать суждения,</li> </ul>

			раскладушка»	<p>выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Воспитывать у учащихся умение выразить себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;</li> <li>• Формировать способность самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.</li> <li>• Развивать умение понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения.</li> <li>• Способствовать формированию навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.</li> </ul>
22	Проектирование и макетирование открытки-раскладки. Завершение	1	Арт. Сайт: <a href="https://goo.su/CRC5jU">https://goo.su/CRC5jU</a> МК «Открытка – раскладушка»	
23	Линия в пространстве. Шнур и узел	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/NbId">https://goo.su/NbId</a> Урок «Изготовление простых изделий в технике плетения»	
24	Сетчатые поверхности и конструкции	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/GqO1dc">https://goo.su/GqO1dc</a> Учебное пособие «Орнамент»	
25	Сетчатые поверхности. Переплетение. Начало	1	Презентации онлайн: <a href="https://ppt-online.org/728042">https://ppt-online.org/728042</a> Презентация «Плетёная открытка»	
26	Сетчатые поверхности. Переплетения. Завершение	1	Презентации онлайн: <a href="https://ppt-online.org/728042">https://ppt-online.org/728042</a> Презентация «Плетёная открытка»	
27	Сетчатые поверхности. Фигурное плетение	1	Презентации онлайн: <a href="https://ppt-online.org/728042">https://ppt-online.org/728042</a> Презентация «Плетёная открытка»	
28	Объёмные плетёные изделия. Корзиночка. Начало	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/mC9k">https://goo.su/mC9k</a> Презентация «Плетение объемных изделий из бумаги. Плетение корзинки.»	
29	Объёмные плетёные изделия. Корзиночка. Завершение	1	Инфоурок: <a href="https://goo.su/mC9k">https://goo.su/mC9k</a> Презентация «Плетение объемных изделий из бумаги. Плетение	

			корзинки.»	
30	Линия на поверхности. Линия, образующая поверхность	1	Презентации онлайн: <a href="https://ppt-online.org/248433">https://ppt-online.org/248433</a> Презентация «Поверхности»	
31	Сквозное пространство.	1	Учебное пособие: <a href="https://fond21veka.ru/publication/?download_file=245255">https://fond21veka.ru/publication/?download_file=245255</a> Статья «Объемная композиция на основе трансформации куба» стр. 14-19	
32	Сквозное пространство. Объёмно-пространственная комбинаторика.	1	Учебное пособие: <a href="https://fond21veka.ru/publication/?download_file=245255">https://fond21veka.ru/publication/?download_file=245255</a> Статья «Объемная композиция на основе трансформации куба» стр. 14-19	
<b>Раздел 5. Обобщение знаний (2 часа)</b>				
33	Контрольная работа.	1	ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»: <a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a> Банк заданий «Изготовление фигур»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развивать интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания</li> <li>• Демонстрировать методы отбора, анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления</li> <li>• Формировать осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого</li> <li>• Формировать навыки воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер</li> <li>• Способствовать формированию навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека</li> </ul>
34	Анализ контрольной работы. Обобщение знаний, полученных за год	1		
	<b>Итого</b>	<b>34</b>		

## Учебно-методическое обеспечение

### Для учителя

1. Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений (Степакова В.В., Анисимова Л.Н., Курцаева Л.В. и др.) под редакцией Степаковой В.В. – М.: Просвещение, 2012.
2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астерель», 2001.
3. Проектирование в школе: Предмет и обучающая технология: Сб. программно-метод. материалов/Авт.-сост. А.И. Шершевская. Ижевск, 2000 г.
4. Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Черчение. Рабочая тетрадь №2: Геометрические построения. / Под редакцией Н.Г.Преображенской. – М.: Вентана-Граф, 2001.
5. Технология. Индустриальные технологии: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2020
6. Воротников И.А. Занимательное черчение: Книга для учащихся средних школ. – М.: Просвещение, 1990.
7. Словарь - справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение, 1993.
8. Асарина Е.Ю., Фрид М.Е. Секреты квадрата и куба. М.: ТОО ПКП «Контекст», 1995.
9. Волкотруб И.Т. Основы комбинаторики в художественном конструировании. Киев: Вища шк. 1986.
10. Докучаева Н.Н. Строим город. СПб. ТОО «Диамант», ЗАО «Валери СПб», 1997.

### Для учащихся

1. Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю., и др./Под ред. Казакевича В.М. Технология. 7 класс.- М.: АО Издательство «Просвещение», 2020.

## Контрольно-измерительные материалы

### Контрольная работа

#### Задание 1

#### Изготовление фигур

Задание 1 / 3

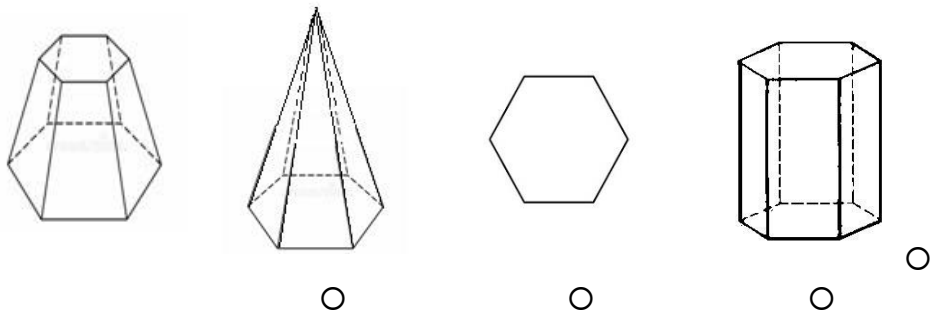
*Прочитайте текст «Изготовление фигур», расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.*

Маша должна описать пространственную фигуру, а Вадим должен найти её среди стоящих перед ним фигур.

Маша сказала: «У этой фигуры 2 основания, основания – равные шестиугольники. Боковые грани – равные прямоугольники. Называется эта фигура “шестиугольная призма”».

Какую фигуру должен найти Вадим?

*Отметьте фигуру, которую должен найти Вадим.*



#### ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФИГУР

На занятии кружка по математике пятиклассники изготавливают из картона фигуры, которые старшекласники изучают на уроках геометрии. Ребята работают парами.

В первой паре работают Маша и Вадим.

## Изготовление фигур

Задание 2 / 3

*Прочитайте текст «Изготовление фигур», расположенный справа. Запишите в виде чисел количество фигур каждой нужной формы, которое потребуется для создания фигуры, изображённой на рисунке 1.*

Вадим решил изготовить из картона шестиугольную призму, изображённую на рисунке 1.

Запишите количество фигур, которые потребуются Вадиму, чтобы сделать эту призму.

*Запишите свои ответы в виде чисел.*



## ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФИГУР

На занятии кружка по математике пятиклассники изготавливали из картона различные фигуры, которые старшеклассники изучают на уроках геометрии.

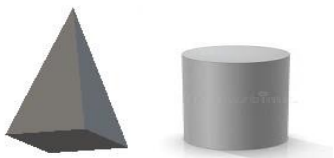
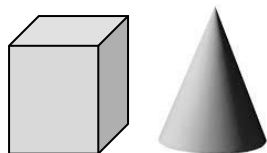
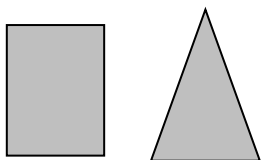


*Рисунок 1*

## Изготовление фигур

Задание 3 / 3

Прочитайте текст «Изготовление фигур», расположенный справа. Отметьте пару фигур, из которых можно склеить ракету, изображенную на рисунке 2.



## ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФИГУР

На занятии кружка по математике пятиклассники изготавливали из фигуры, которые старшеклассники изучают на уроках геометрии.

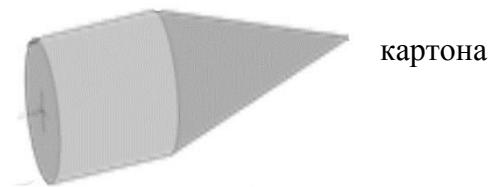


Рисунок 2

Для выставки «Геометрия и творчество» на занятии кружка Сергей решил склеить из картона ракету, изображенную на рисунке 2.

Характеристики заданий и система оценивания

**ЗАДАНИЕ 1. КОНСТРУКТОР «ФАНТАЗИЯ». (1 из 3). МФГ\_МА\_5\_041\_01**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- **Содержательная область оценки:** пространство и форма
- **Компетентностная область оценки:** формулировать
- **Контекст:** научный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором нескольких верных ответов
- **Объект оценки:** формулировать суждения и проверять их истинность; применять пространственное воображение (представить форму и размеры фигуры, состоящей из указанных частей), находить два решения поставленной проблемы
- **Максимальный балл:** 2
- **Способ проверки:** программный

**Система оценивания:**

Балл	Содержание критерия
2	Выбраны ответы: 3 (3 см и 4 см), 5 (1 см и 12 см) и никакие другие.
1	Выбран один верный ответ и никакие другие.
0	Выбраны другие варианты ответа, или ответ отсутствует.

**ЗАДАНИЕ 2. КОНСТРУКТОР «ФАНТАЗИЯ». (2 из 3). МФГ\_МА\_5\_041\_02****ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- **Содержательная область оценки:** пространство и форма
- **Компетентностная область оценки:** формулировать
- **Контекст:** научный
- **Уровень сложности:** высокий
- **Формат ответа:** комплексное задание с выбором ответа и объяснением
- **Объект оценки:** способность разбить фигуру заданной формы на указанные фигуры, доказывать ложность утверждения, используя данные из текста задания и таблицы, проверять выполнение всех условий задания
- **Максимальный балл:** 2
- **Способ проверки:** экспертный

**Система оценивания:**

Балл	Содержание критерия
------	---------------------



2	Выбран ответ «Неверно» и приведено объяснение, например, «Надо: 18 треугольников, а есть только 16, 12 прямоугольников, а есть только 10».
1	Выбран ответ «Неверно», а объяснение неполное (например, не приведено сравнение количества нужных фигур с наличием их в конструкторе), при этом в объяснении нет неверных утверждений. <i>Примеры ответа на 1 балл:</i> «надо 18 треугольников и 12 прямоугольников» ИЛИ «надо 18 треугольников» ИЛИ «надо 12 прямоугольников».
0	Другой ответ, включая случай, когда отмечен верный ответ «Неверно», а объяснение отсутствует, или неверное, или ответ отсутствует.

### ЗАДАНИЕ 3. КОНСТРУКТОР «ФАНТАЗИЯ». (3 из 3). МФГ\_МА\_5\_041\_03

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки:** пространство и форма
- **Компетентностная область оценки:** применять
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с кратким ответом
- **Объект оценки:** применять представление о периметре прямоугольника, выражать результат решения в указанных единицах измерения (квадратах); устно продолжать заданную последовательность действий и записывать результат
- **Максимальный балл:** 1
- **Способ проверки:** программный

#### Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
1	Записано число 28.
0	Другой ответ, или ответ отсутствует.

## Задание 2

### Поделки из пластиковой бутылки

Задание 1/4

*Прочитайте текст «Поделки из пластиковой бутылки», расположенный справа. Ответ на вопрос запишите в метрах и сантиметрах.*

Сначала Саша срезал верхнюю часть бутылки, чтобы бутылка приобрела форму цилиндра. Затем он покрыл клеем поверхность бутылки и стал без промежутков оборачивать её шпагатом. Чтобы обернуть всю бутылку шпагатом, Саше пришлось сделать 125 оборотов. На один оборот у него уходило 19 см.

Какова будет длина оставшегося шпагата на бобине после того, как Саша обернёт всю бутылку?

*Запишите свой ответ в метрах и сантиметрах.*

 м см

### ПОДЕЛКИ ИЗ ПЛАСТИКОВОЙ БУТЫЛКИ

Саша любит своими руками мастерить нужные в доме предметы. На даче летом выросло много цветов, и бабушке стало некуда их ставить.



Рис. 1

Саша решил помочь. Он посмотрел мастер-класс, который вёл дизайнер, работающий с джутом.

Мальчик решил сделать вазу из пластиковой бутылки, имеющей форму цилиндра, и оклеить её джутовым шпагатом.

Он взял целую бобину джутового шпагата с толщиной нити 2 мм и длиной 90 м (рис. 2).



Рис. 2

#### Справочный материал

**Джут** – натуральное прочное текстильное волокно, изготавливаемое из растений семейства Мальвовые.

Из джута производят в основном мешки, канаты и шпагаты (рис. 2).

## Поделки из пластиковой бутылки

Задание 2/4

Прочитайте текст «Поделки из пластиковой бутылки», расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Саша срезал верхнюю часть пакета, чтобы пакет приобрел форму прямоугольного параллелепипеда. Размеры обрезанного пакета указаны в таблице. Затем он намазал клеем поверхность пакета и стал без промежутков обертывать его шпагатом.

Форма вазы – прямоугольный параллелепипед	Размеры вазы (после обрезания верха пакета)
Длина	10 см
Ширина	8 см
Высота	20 см

На даче была ещё одна бобина джутового шпагата, у которого толщина нити равна 2 мм, а длина нити составляет 90 м. Саша «прикинул в уме» и сказал, что обернуть пакет джутовым шпагатом придётся *более* 100 раз.

Правильно ли сделал «прикидку» Саша?

- Правильно  
 Неправильно

Объясните свой ответ.

## ПОДЕЛКИ ИЗ ПЛАСТИКОВОЙ БУТЫЛКИ

Бабушке очень понравилась ваза, которую сделал Саша. Тогда он решил сделать ещё одну вазу из пакета из-под сока и джутового шпагата (рис. 3).



Рис. 3

### Справочный материал

Джут – натуральное прочное текстильное волокно, изготавливаемое из растений семейства Мальвовые. Из джута производят в основном мешки, канаты и шпагаты (рис.4).



Рис. 4

## Поделки из пластиковой бутылки

Задание 3/4

*Прочитайте текст «Поделки из пластиковой бутылки», расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.*

Саша стало интересно, сколько стоил джутовый шпагат, который он использовал, чтобы сделать прямоугольную вазу. Оказалось, что целая бобина джутового шпагата имела длину 100 м и стоила 70 р. У Саши ушло на изготовление вазы около 25 метров.

Сколько примерно стоил этот материал?

*Запишите свой ответ в виде числа. Ответ округлите до целых.*

## ПОДЕЛКИ ИЗ ПЛАСТИКОВОЙ БУТЫЛКИ

Бабушке очень понравилась ваза, которую сделал Саша. Тогда он решил сделать ещё одну вазу из пакета из-под сока и джутового шпагата (рис. 3).



Рис. 3

### Справочный материал

**Джут** – натуральное прочное текстильное волокно, изготавливаемое из растений семейства Мальвовые. Из джута производят в основном мешки, канаты и шпагаты (рис.4).



Рис. 4

## Поделки из пластиковой бутылки

Задание 4/4

*Прочитайте текст «Поделки из пластиковой бутылки», расположенный справа, и рассмотрите рисунок 5. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.*

Отметьте все размеры диаметра круга, чтобы такой цветок поместился на передней грани вазы.

Размеры грани: длина – 10 см, высота – 20 см.

*Отметьте **все** верные варианты ответа.*

- 1 см
- 2 см
- 3 см
- 4 см
- 5 см
- 6 см

## ПОДЕЛКИ ИЗ ПЛАСТИКОВОЙ БУТЫЛКИ

Саша оклеил бутылку, имеющую форму параллелепипеда, джутовым шпагатом и решил украсить полученную заготовку вазы цветком из бархатной бумаги. У цветка есть сердцевина и 6 лепестков, которые имеют форму кругов с равными диаметрами (см. рис. 5).

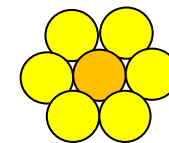


Рис. 5

## Характеристики заданий и система оценивания

### ЗАДАНИЕ 1. ПОДЕЛКИ ИЗ ПЛАСТИКОВОЙ БУТЫЛКИ (1 из 4).

МФГ\_МА\_6\_027\_01\_A7

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки:** количество
- **Компетентностная область оценки:** применять
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с кратким ответом
- **Объект оценки:** переводить единицы длины, выполнять действия с величинами длины
- **Максимальный балл:** 1

#### Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
1	Дан ответ: 66 м 25 см.
0	Другой ответ или ответ отсутствует.

### ЗАДАНИЕ 2. ПОДЕЛКИ ИЗ ПЛАСТИКОВОЙ БУТЫЛКИ (2 из 4).

МФГ\_МА\_6\_027\_02\_A7

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки:** пространство и форма
- **Компетентностная область оценки:** формулировать
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором ответа и объяснением
- **Объект оценки:** проверять истинность утверждения на основе информации в таблице
- **Максимальный балл:** 2

#### Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
2	Отмечен ответ «Неправильно» и приведены рассуждения, в которых сопоставляются высота вазы и ширина джутового шпагата, например, «20 см = 200 мм; 200: 2 = 100 (раз)».
1	Отмечен верный ответ «Неправильно», а объяснение неполное или неясное, или отсутствует.
0	Другой ответ или ответ отсутствует.

### ЗАДАНИЕ 3. ПОДЕЛКИ ИЗ ПЛАСТИКОВОЙ БУТЫЛКИ (3 из 4)

МФГ\_МА\_6\_027\_03\_А7

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки:** пространство и форма
- **Компетентностная область оценки:** применять
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с кратким ответом
- **Объект оценки:** применять прямо пропорциональную зависимость величин, выполнять действие с десятичными дробями и округлять результат
- **Максимальный балл:** 1

#### Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
1	Дан ответ 18, или 18 р., или около 18, или около 18 р, или около 18 руб. или 17,5 руб = 18 руб
0	Другой ответ или ответ отсутствует.

### ЗАДАНИЕ 4. ПОДЕЛКИ ИЗ ПЛАСТИКОВОЙ БУТЫЛКИ (4 из 4)

МФГ\_МА\_6\_027\_04\_А7

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- **Содержательная область оценки:** пространство и форма
- **Компетентностная область оценки:** формулировать
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором нескольких верных ответов
- **Объект оценки:** соотносить размеры пространственной и плоской геометрических фигур
- **Максимальный балл:**2

**Система оценивания:**

<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
<b>2</b>	Отмечены ответы: 1,2,3 (1 см, 2 см, 3 см) и никакие другие.
<b>1</b>	Отмечены любые 2 верных ответа и никакие другие.
<b>0</b>	Другой ответ или ответ отсутствует.

Максимальное количество баллов за всю работу –11

Оценка «5» –9-11 баллов;

Оценка «4» –6-8 баллов;

Оценка «3» –4-5 баллов;

Оценка «2» – менее 4 баллов.