

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Озерская средняя школа им.Д.Тарасова»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**МОДУЛЬ «Математическое конструирование»**

**по математике, 6 класс**

Рассмотрено на заседании  
методического объединения естественно  
- научных дисциплин  
протокол № 5 от  
«15» мая 2018г.

**2018 – 2019 учебный год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по модулю для 6 класса разработана в соответствии с:

1. Нормативными правовыми документами федерального уровня:
  - 1.1. Федеральный Закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г № 273-ФЗ;
  - 1.2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ МО РФ от 05.03.17.12.2010г. №1897)
  - 1.3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2013-2020 г.г» от 22 ноября 2012 г. № 2148-р.
2. Авторской программой: Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева, Л.А.Рослова, С.Б.Суворова) «Рабочая программа предметной линии учебников «Сферы» 5-6 классы»: пособие для учителей общеобразовательных организаций»3 издание М.,Просвещение 2014г.
3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. №253 с изменениями и дополнениями от: 8 июня, 28 декабря 2015 г., 26 января, 21 апреля 2016 г., 20 июня, 5 июля 2017 г.
4. Рабочая программа ориентирована на учебник:

Порядковый номер учебника в Федеральном перечне	Автор/Авторский коллектив	Название учебника	Класс	Издатель учебника
1.2.3.1.3.2	Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и др.	Математика	6	Издательство «Просвещение»

Рабочая программа *ориентирована на использование учебно-методического комплекта:*

1. Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс [Текст]: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова [и др.]; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2010. — 223 с.
2. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер. 6 класс [Текст]: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова [и др.]; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2010. — 127 с.
3. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 6 класс [Текст]: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова и др.; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2010. — 129 с.

4. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., «Просвещение» 2011 г.
5. Математика. Арифметика. Геометрия. Электронное приложение к учебнику, 6 класс/ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова [и др.]; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2010.

## **Общая характеристика учебного курса**

Стержнем любого начального курса математики является арифметика натуральных чисел и основных величин. В тесной связи с арифметическим материалом рассматриваются вопросы алгебраического и геометрического содержания. Задача геометрической пропедевтики развитие у школьников пространственных представлений, ознакомление с некоторыми свойствами геометрических фигур, формирование практических умений, связанных с построением фигур и измерением геометрических величин. Важной задачей изучения геометрического материала является развитие у школьников различных форм математического мышления, формирование приемов умственных действий через организацию мыслительной деятельности учащихся.

Курс математического конструирования включает знакомство с основными линейными и плоскостными геометрическими фигурами и их свойствами, с некоторыми многогранниками и телами вращения.

Расширение геометрических представлений и знаний используется в курсе для формирования мыслительной деятельности учащихся. Изложение геометрического материала в курсе проводится в наглядно - практическом плане, как бы следуя историческому процессу развития геометрических понятий. Работая с геометрическим материалом, дети знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур.

С целью освоения этих геометрических фигур выстраивается система специальных практических заданий, предполагающая изготовление моделей изучаемых геометрических фигур на предметах и объектах, окружающих детей, а также их использование для выполнения последующих конструкторско - практических заданий, степень сложности которых растет по мере прохождения изучаемого курса. Для выполнения заданий такого рода используются такие виды деятельности, как наблюдение, изготовление (рисование) двумерных и трехмерных геометрических фигур из бумаги, картона, счетных палочек, пластилина, мягкой проволоки и др., несложные геометрические эксперименты для установления простейших свойств фигур (например, равенства, равновеликости, симметричности); измерение, моделирование.

Использование моделирования в процессе обучения создает благоприятные условия для формирования таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, классификация, анализ, синтез, обобщение, что, в свою очередь, способствует повышению уровня знаний, умений и навыков школьников.

**Основная цель курса** «Математическое конструирование» состоит в том, чтобы заложить начальные геометрические представления, развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать

представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчлняя его на основные составные части для детального исследования, собрать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств, научить детей

определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия.

#### **Основными задачами курса являются:**

- Привлечение интереса к изучению геометрии.
- Изучение основных понятий, формирующих базу знаний геометрического материала с целью обобщить и систематизировать ранее полученные навыки и облегчить изучение курса геометрии в дальнейшем.
- При ведущей и направляющей роли учителям организовать самостоятельную работу учащихся по изучению материала, развивая творческие способности и повышая познавательный уровень учащихся.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у школьников умения учиться самостоятельно добывать и систематизировать новые знания через включение проектной деятельности.

Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы среднего образования включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности.

#### **Связь изучения геометрического материала с другим материалом курса математики.**

В основе этой связи лежит возможность установления отношения между числом и фигурой. Это позволяет использовать фигуры при формировании понятия числа, свойств чисел, операций над ними и, наоборот, числа для изучения свойств геометрических образов. Важная методическая линия этой связи опора на теоретико-множественные и простейшие логико-математические представления в изучении фигур, их отношений, свойств.

Упражнения, в которых дети отмечают (выделяют) точки, принадлежащие или не принадлежащие фигуре или нескольким фигурам, дают возможность в дальнейшем трактовать геометрическую фигуру как множество точек. А это, в свою очередь, позволяет детям более осознанно выполнять операции деления фигуры на части или получения фигуры из других (складывание), т.е. по существу операции объединения, пересечения, дополнения над точными множествами.

#### **Место предмета**

Рабочая программа модуля рассчитана на 35 часов, 1 час в неделю.

**Предметные результаты** изучения модуля «Математическое конструирование» в 6 классе:

1. умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
3. задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умения пользоваться изученными математическими формулами;
5. умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### Содержание учебного предмета

№	Наименование раздела учебной программы	Количество часов
1	Введение	1
2	<b>Глава I. Окружность</b>	11
3	<b>Глава II. Симметрия</b>	10
<b>4</b>	<b>Глава III. Множества. Комбинаторика.</b>	<b>10</b>
5	Проектная работа	3
	итого	35

#### Введение (1 ч)

**Окружность (11 ч).** Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности и ее построение. Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. Круглые тела. *Основные цели* - создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах (шар, конус, цилиндр).

**Симметрия (10 ч).** Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой и относительно точки. Симметрия в окружающем мире. *Основные цели* - познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости; научить строить фигуру,

симметричную данной фигуре относительно прямой, а также точку, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире.

**Множества. Комбинаторика (10 ч).** Понятие множества. Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества. Основные числовые множества и соотношения между ними. Разбиение множества. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера. Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов. Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов событий.  
*Основные цели* - познакомить с простейшими теоретико-множественными понятиями, а также сформировать первоначальные навыки использования теоретико-множественного языка; развить навыки решения комбинаторных задач путем перебора всех возможных вариантов.

**Проектная работа (3 ч)**

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата	
		План	Факт
1.	Введение		
<b>Глава I Окружность</b>			
2.	Прямая и окружность		
3.	Прямая и окружность		
4.	Две окружности на плоскости		
5.	Две окружности на плоскости		
6.	Построение треугольника		
7.	Построение треугольника		
8.	Построение треугольника		
9.	Круглые тела		
10.	Круглые тела		
11.	Круглые тела		
12.	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Окружность»</b>		
<b>Глава II Симметрия</b>			
13.	Осевая симметрия		
14.	Осевая симметрия		
15.	Ось симметрии фигуры		
16.	Ось симметрии фигуры		
17.	Центральная симметрия		
18.	Центральная симметрия		
19.	Центральная симметрия		
20.	Центральная симметрия		
21.	<i>Решение задач по теме: «Симметрия»</i>		
22.	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Симметрия»</b>		
<b>Глава III Множества. Комбинаторика</b>			
23.	Понятие множества		
24.	Понятие множества		
25.	Понятие множества		
26.	Операции над множествами		
27.	Операции над множествами		
28.	Операции над множествами		
29.	Решение комбинаторных задач		
30.	Решение комбинаторных задач		
31.	Решение комбинаторных задач		
32.	Решение комбинаторных задач		

33-35	Итоговый урок		
-------	---------------	--	--



### **Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Обучающие фильмы – видеокассеты (1. От Архимеда до наших дней. 2. Геометрия Эвклида. 3. Альманах «Эврика – 2».).
2. Рабочие тетради «Тесты по математике 5 класс».
3. Контрольные и проверочные работы по геометрии 5 класс (пособие).
4. Комплект наглядно- методических материалов. Геометрические фигуры. Геометрия.
5. Комплект наглядно- методических материалов.
6. Комплект наглядно- методических материалов. Математика – 5 класс.
7. Раздаточный материал для контрольных и проверочных работ по математике – 5 кл.
8. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др., «Просвещение» 2010 г.
9. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажёр. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., «Просвещение» 2010 г.
10. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., «Просвещение» 2010 г.
11. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., «Просвещение» 2010 г.
12. Математика. Арифметика. Геометрия. Поурочное тематическое планирование. 5 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева, Л.О. Рослова, С.Б.Суворова и др., «Просвещение» 2010 г.

### ***Компьютерное обеспечение уроков представлено в следующих разделах мультимедийного приложения к учебнику:***

- Мультимедийные демонстрации (слайды) используются с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся. При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.
- Тренажёры дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.
- Виртуальные лаборатории позволяют выстроить в электронной составляющей учебника свою систему интерактивных заданий, естественным образом дополняющую систему упражнений из его бумажной части. Их выполнение требует от учащихся использования иного, компьютерного, инструментария, а иногда и принципиально других подходов к решению

### Электронные образовательные ресурсы:

Математика. Практикум	Лабораторные работы по геометрии, алгебре и теории вероятностей.	5-11кл. л.	1
Уроки геометрии	Презентации и мультимедийные пособия для работы на уроках.	5-7 кл.	1
Уроки математики	Презентации к урокам по математике.	5 кл.	1

### Список литературы

1. Математика. Арифметика. Геометрия. Поурочное тематическое планирование. 5 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева, Л.О. Рослова, С.Б.Суворова и др., «Просвещение» 2010 г.
2. Стандарт основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107.

### Дополнительная литература

1. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике. М., «Дрофа», 2001.
2. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- № 6 - с.11-40.
3. Концепция математического образования (проект)//Математика в школе.- 2000. – № 2. – с.13-18.
4. Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5 – 11 классы. М., «Дрофа», 2002.