

**Муниципальное общеобразовательное учреждение " Горяйновская
основная общеобразовательная школа "**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей
начальных классов

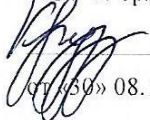
Руководитель МО

Протокол №1

от «30» 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
МОУ «Горяйновская ООШ»

 Крупорушкина Н.И.
от «30» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
Чингася Л.А.


Приказ №122 от «30» 08. 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности

«Математика и конструирование»

для обучающихся 4 класса

Составила учитель начальных классов

Андропова Г.Н.

Саранск 2023г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Математика и конструирование» составлена на основе следующих нормативных документов и материалов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 г. №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»; Приказ от 31.12.2015 N 1576 "О внесении изменений во ФГОС НОО, утвержденный приказом МЮРФ от 17 декабря 2010 г. N 1897"
3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
4. Основная общеобразовательная программа начального общего образования МБОУ «СШ №12».
5. Учебный план МБОУ «СШ №12» на 2021 -2022 учебный год.
6. Программа интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной.

Направление: общеинтеллектуальное.

Уровни: 4 класс – углубленный.

Режим занятий.

Предмет «Математика и конструирование» вводится за счёт увеличения часов в учебном плане. Содержание данной программы рассчитано на учащихся 4 классов.

Количество часов в неделю и за год: 4 класс - по 1 часу – 34 ч.

Цель курса: создать условия для расширения, углубления и совершенствования геометрических представлений, знаний, умений учащихся, способствующие формированию элементов конструкторских и графических умений.

Задачи:

- формировать умение узнавать изученные геометрические фигуры в объектах;
- научить различать линейные, плоскостные и пространственные геометрические фигуры;
- развивать воображение учащихся, через умение преобразовывать объекты с целью изменения функций, расширения области их применения;
- развивать логическое мышление.

Актуальность и целесообразность программы.

Курс «Математика и конструирование» дает возможность дополнить и расширить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся. Математические знания и мыслительная деятельность детей служат базой, а организованная на этой основе конструкторско-практическая деятельность учащихся дает возможность формировать и совершенствовать у них конструкторские навыки, элементы конструкторского мышления, более осознанно выполнять практические работы.

При проведении занятий по курсу «Математика и конструирование» учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста: часть материала излагается в занимательной форме. Занятия предполагают большое количество практических работ с различными материалами: бумагой, картоном, тканью, пластилином, проволокой, а также работу с различного вида конструкторами.

Практическая направленность готовит учащихся к изучению курса геометрии и черчения.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная, групповая и коллективная работа.

Формы аттестации. Контроль знаний, умений, навыков осуществляется в форме устного опроса, самостоятельных, практических работ.

Результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

— Положительное отношение и интерес к изучению математики.

- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитая мотивация учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивная самооценка, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.
- Установка на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

- Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- Умение перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Обучающиеся получают возможность научиться: в ходе работы у детей развивается пространственное воображение, формируются графические умения и навыки, элементы конструкторского мышления. Кроме того, этот курс создаёт условия для развития логического мышления учащихся. Учит работать быстро, аккуратно.

Обучающийся научится: чертить и изготовить модель: отрезка, угла, круга, треугольника, квадрата, прямоугольника. Самостоятельно изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, проводить анализ образца изготовленного изделия, вносить в изготовленный объект изменения по заданным условиям; узнавать и выполнять простейшие соединения деталей конструктора: обычное, жесткое, шарнирное, внахлестку.

Содержание курса.

4 класс

Пространственные тела и пространственное конструирование.

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда. Развертка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки. Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек. Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба сплетением из трех полосок. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж). Изготовление по чертежу модели объектов. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба). Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях. Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров (продолжение). Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. Вычерчивание фигур, симметричных заданной, относительно заданной оси симметрии. Практические и графические способы проведения оси симметрии в фигурах.

Шар и цилиндр. Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. Нахождение в окружающей действительности предметов цилиндрической формы. Развертка прямого кругового цилиндра. Изготовление моделей цилиндра. Изготовление моделей шара. Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей, дорожный каток). Изготовление по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму.

Техническое моделирование и конструирование. Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур. Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль». Работав группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции. Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм. Чтение и построение столбчатых диаграмм. Итоговое занятие: выставка работ, изготовленных за год.

Формы организации образовательного процесса: урок – путешествие, урок – КВН

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

4 класс (34 часа)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Характеристика деятельности	видов
1 - 5	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели из кусков проволоки	5	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки	модели па-
6 - 9	Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Развёртка куба. Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек. Изготовление	4	Изготавливать моде- ли куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек	

	мо- дели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов		
10	Практическая работа «Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу	1	Изготавливать по чертежу модели объектов
11 - 15	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях. Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда	5	Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях
16 - 18	Чертёж куба в трёх проекциях. Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка куба	3	Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях.
19	Практическая работа «Изготовление по чертежу модели гаража», имеющего форму прямоугольного параллелепипеда	1	Изготавливать по чертежу модели объектов
20 - 27	Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии. Повторение геометрического материала	8	Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах
28	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. Изготовление модели цилиндра	1	Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы
29	Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра	1	Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму
30	Знакомство с шаром и сферой	1	Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму
31	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка»	1	Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму
32	Изготовление набора «Монгольская игра»	1	Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции
33	Оригами — «Лиса и журавль»	1	Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции
34	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм	1	Читать и строить столбчатые диаграммы

Поурочное планирование 4 класс

№ п/п	Тема урока	Количе ство часов	Дата	Примечание
1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда	1		
2	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.	1		
3	Развертка прямоугольного параллелепипеда.	1		
4	Развертка прямоугольного параллелепипеда (продолжение).	1		
5	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины.	1		
6	Свойства граней и ребер куба.	1		
7	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	1		
8	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба) (продолжение).	1		
9	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	1		
10	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба) (продолжение).	1		
11	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок.	1		
12	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).	1		
13	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.	1		
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях (продолжение).	1		
15	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).	1		
16	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.	1		
17	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.	1		
18	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.	1		
19	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.	1		
20	Развертка прямого кругового цилиндра.	1		
21	Изготовление моделей цилиндра.	1		
22	Изготовление моделей цилиндра (продолжение).	1		
23	Изготовление моделей шара.	1		
24	Изготовление моделей шара (продолжение).	1		
25	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей).	1		
26	Изготовление моделей объектов, имеющих	1		

	форму цилиндра (дорожный каток).			
27	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур	1		
28	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур (продолжение).	1		
29	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».	1		
30	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль» (продолжение).	1		
31	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.	1		
32	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.	1		
33	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм (продолжение).	1		
34	Итоговое занятие: выставка работ, изготовленных за год.	1		

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение рабочей программы

Учебная литература, рекомендованная для обучающихся.

Волкова С. И., Пчёлкина О. Л. Математика и конструирование: Пособие для учащихся 1-4 класса четырёхлетней нач. шк. – М.: Просвещение, 2018.

Методические пособия, рекомендованные для организации образовательного процесса

1. Волкова С. И., Пчёлкина О. Л. Математика и конструирование: Пособие для учащихся 1-4 класса четырёхлетней нач. шк. – М.: Просвещение, 2018.
2. Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1 – 4 кл.: Учебное пособие / М.И. Моро, С. И. Волкова, С.В. Степанова – М.: Просвещение, 2018.
3. Александрова Э. И. Программа развивающего обучения: математика. 1-5 классы. – М., 1999.
4. Ануфриева Л. П., Гусева В. И. Методика обучения простейшим геометрическим построениям учащихся начальной школы. – Тамбов, 1999.
5. Ануфриева Л. П. Обучение учащихся начальной школы элементам геометрии. – Тамбов, 1995.
6. Байрамукова П. У. Внеклассная работа по математике в начальных классах. – М., 1997.
7. Белошистая А. В., Кабанова Н. В., Моделирование в курсе «Математика и конструирование» // Нач. школа. 1999, № 9, с. 38-44.
8. Бененсон Е. П., Вольнова Е. В., Итина Л. С. Знакомьтесь: геометрия. Тетради № 1, № 2. – М., 1995.
9. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. // Исследование мышления в психологии. / Под ред. Е. В. Шороховой – М., 1996.
10. Гин А. Приемы педагогической техники. – М.: Вита-пресс, 1999.
11. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2010.
12. Жильцова Т.В., Обухова Л.А. Поурочные разработки по наглядной геометрии: 1-4 класс. – М.: ВАКО, 2004.
13. Панчишина В. А., Гельфман Э. Г., Ксенева В. Н, Лобаненко Н. Б. Геометрия для младших школьников: учебное пособие по геометрии. – Томск: изд-во Том. ун-та, 1994.
14. Перельман Я. И. Занимательная геометрия. – М., 1994.
15. Предметные недели в школе. Математика. / Сост. Л. В. Гончарова. – Волгоград, 2001.

Интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/?interface=themcol&showRubrics=1>

Геометрическое конструирование на плоскости и в пространстве.

2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/1069ff8a-2ba2-4f2e-917b-1f9accd80b71/118912/?> Электронное учебное пособие «Математика и конструирование»
3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/42f1c17e-05ad-4d83-8339-c26bf482dae0/?> «Компьютерный практикум для начальной школы».
4. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b33a1431-1b0f-4794-b2a7-83cd3b9d7bca/104711/?> Программа "Графические диктанты и Танграм"

5. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a7-a000-4ddd-221a-2e0046b1dc68/103226/?> Угол. Виды углов. Измерение угла.
6. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a7-a000-4ddd-221a-2e0046b1dc68/103222/?> Длина. Сравнение отрезков по длине. Периметр.
7. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a7-a000-4ddd-221a-2e0046b1dc68/103231/?> Сравнение и измерение площади фигур.
8. <http://www.chat.ru/~msharko/pentamino.htm>. Клуб любителей игры Пентамино.