Управление образования администрации муниципального района
«Волоконовский район»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Шидловская основная общеобразовательная школа
Волоконовского района Белгородской области»

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Шидловская ООШ»

Л.С. Ширинова

Приказ №160 от

«01» сентября 2014 г.

ПРОГРАММА

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

НА 3 ГОДА

2-4 КЛАСС

Возраст учащихся 8-10 лет

Учителей начальных классов
Лотышевой Натальи Дмитриевны,
Уханёвой Светланы Алексеевны

Шидловка, 2014

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» для 2-4 классов разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования второго поколения;
- Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России».1-4: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/М.И.Моро, М.А.Бантова. Г.В.Бельтюкова и др. – М.: Просвещение, 2011 г;
- Сборник программ внеурочной деятельности: 1-4 классы/ под ред. Н. Ф. Виноградовой. – М.: Вентана Граф, 2011 г.
- Григорьев Д. В., Степанов П. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2010 г.

Курс призван решать следующие **задачи:**

1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения;
2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;
3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

Основная цель курса состоит не только в том, чтобы обеспечить математическую грамотность учащихся (т.е. научить их счету), но и в том, чтобы сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие.

- преемственность с традиционным построением начального курса математики, особенно с его арифметической линией, содержание и структура которой обеспечивает числовую грамотность учащихся, умение решать текстовые задачи, знакомство с величинами и их измерением. Изучение арифметического материала организовано по ныне действующим учебникам и учебно-методическим пособиям М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.;
- существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, реализуемого в виде практической геометрии и обеспечивающего расширение геометрических представлений и знаний учащихся, развитие их пространственного воображения и логического мышления;
- значительное усиление графической линии курса, обеспечивающей формирование умений понимать и читать чертеж, устанавливать смысловые связи между его элементами, соотносить деталь и ее изображение на чертеже, умение вносить в чертеж необходимые изменения и реализовывать их в конструируемом объекте (развивающие игры Никитиных: "Сложи узор", "Кубики для всех", "Кирпичики");
- целенаправленное развитие познавательных процессов: внимания, зрительной памяти, мышления, пространственного воображения.

Описание места учебного курса

Внеурочная деятельность «Занимательная математика» для начальной школы рассчитан на 34 ч (1 ч в неделю) для каждого следующего года обучения.

Календарный учебный график

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором школы.

Начало занятий - первая неделя сентября. День проведения занятий - 1 раз в неделю.

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами: **«Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».**
Курс «Занимательная математика» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе.
Основными методами обучения являются:
частично - поисковый;
исследовательский;
деятельностно - творческий;
наблюдения;
наглядности.

Основными формами педагогического контроля на уроках являются: текущий, тематический и итоговый.

Критерии оценки устных индивидуальных и фронтальных ответов

1. Активность участия.
2. Умение собеседника прочувствовать суть вопроса.
3. Развернутость, образность, аргументированность ответов.
4. Самостоятельность.
5. Оригинальность суждений.

Критерии и система оценки практической работы

1. Как решена композиция: правильное решение композиции, предмета, орнамента (как организована плоскость листа, как согласованы между собой все компоненты изображения, как выражена общая идея и содержание).
2. Владение техникой: как ученик пользуется материалами, как использует выразительные художественные средства в выполнении задания.
3. Общее впечатление от работы. Оригинальность, яркость и эмоциональность созданного образа, чувство меры в оформлении и соответствие оформления работы. Аккуратность всей работы.

Из всех этих компонентов складывается общая оценка работы обучающегося.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

В целом курс «Математика и конструирование» будет способствовать математическому развитию младших школьников: развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений, формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

Содержание курса

Геометрическая составляющая

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.

Многоугольник — замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т. д. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный,

разносторонний. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и не оцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности(круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Прямоугольник, вписанный в окружность; окружность, описанная около прямоугольника (квадрата). Вписанный в окружность треугольник. Деление окружности на 2, 4,8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Кольцо.

Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Грани, рёбра, вершины куба. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба)в трёх проекциях. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды. Прямой круговой цилиндр. Шар. Сфера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

Конструирование

Пространственные тела и пространственное конструирование

Элементы пространства (длина, ширина, высота объектов). Три проекции тела.

Параллелепипед. Развертка параллелепипеда. Графическое изображение параллелепипеда на

бумаге (рисунок, три проекции). Изготовление из бумаги моделей параллелепипеда и изготовление каркаса из проволоки. Знакомство с вершинами, ребрами, гранями

параллелепипеда. Примеры тел, объектов, имеющих форму параллелепипеда. Куб. Развертка

куба. Изготовление из бумаги модели куба.

Изготовление объектов из параллелепипедов и кубов (робот, платяной шкаф, гараж).

Шар

Изготовление модели шара из пластилина и изделий, имеющих форму шара. Отыскивание в

окружающих предметах шара или его частей.

Знакомство с другими объемными телами. Демонстрация моделей цилиндра (стакан), конуса

(сыпучий материал принимает форму конуса, когда его высыпают на плоскость), пирамиды

(рисунки египетских пирамид). Изготовление пирамиды путем перегибания листа бумаги,

имеющего форму равностороннего треугольника, по его средним линиям; цилиндра, конуса по

техническому рисунку. Изготовление объектов из объёмных тел (летающая тарелка,

карандашница, игрушки-кувыркайки).

Техническое моделирование и конструирование

Чтение несложных чертежей и конструирование по чертежу. Анализ готовой конструкции.

Изменения в чертеже и их реализация в конструкции. Определение размеров изделия по чертежу и взаимного расположения частей конструкции.

Изготовление объектов, конструкций из всех видов изученных тел (клубничка, зверюшки,

игрушки по замыслу, вертолёт, коттедж) и их оформление.

Систематизация и обобщение знаний

Обобщение закономерностей выполнения конструкций и их моделей; обобщение основных

этапов работы над изделием. Творчество. Изготовление модели по замыслу. Составление эскиза

коллективного объекта и его изготовление. Выставка работ как итог полученных знаний, умений и навыков по курсу «Математика и конструирование».

Тематическое планирование
2 класс – 34 ч.

№ п/п	№ в теме	Дата	Тема урока	Примечание
1	**1**		Введение в курс	
Виды углов – 2ч.				
2	**1**		Прямой, острый и тупой угол.	
3	**2**		Прямой, острый и тупой угол.	
Отрезок. Ломаная.- 5ч.				
4	**1**		Отрезок. Измерение длины отрезка. Построение.	
5	**2**		Ломаная. Измерение длины ломаной. Построение.	
6	**3**		Середина отрезка.	С.35-38
7	**4**		Изготовление подставки для кисточки.	Практическая работа №3 с.42
8	**5**		Изготовление модели складного метра.	Приложение №1 с.80-81
Четырёхугольники-13ч.				
9	**1**		Определение прямоугольника.	
10	**2**		Стороны прямоугольника.	
11	**3**		Диагонали четырехугольника.	
12	**4**		Квадрат.	
13	**5**		Составление из квадратов картинок.	
14	**6**		Построение рисунка собачки по заданным размерам.	С.69
15	**7**		Преобразование фигур.	Практическая работа №1 с.31
16	**8**		Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	Практическая работа № 2 с.39-40
17	**9**		Изготовление пакета для хранения счётных палочек.	Приложение №4 с. 84-85
18	**10**		Оригами «Воздушный змей»	Приложение № 5 с. 86-87
19	**11**		Оригами «Щенок»	Приложение № 6 с.88-89
20	**12**		Оригами «Жук»	С.41,43-45
21	**13**		Закрепление об отрезках и четырёхугольниках.	
Окружность. Круг.- 13ч.				
22	**1**		Понятие окружности.	
23	**2**		Центр и радиус окружности.	
24	**3**		Диаметр окружности.	

25	**4**		Построение окружности с помощью циркуля.	
26	**5**		Изготовление ребристого шара.	Практическая работа №4 с.57
27	**6**		Закрепление.	с.59-63
28	**7**		Изготовление аппликации «Цыплёнок»	
29	**8**		Закрепление построения окружности и четырёх-угольника.	
30	**9**		Изготовление закладки для книги.	Практическая работа № 6 с.70-71
31	**10**		Изготовление аппликации «Автомобиль»	Практическая работа № 7 с.77-78
32	**11**		Изготовление аппликации «Трактор с тележкой»	Приложение № 2 с.82
33	**12**		Изготовление аппликации «Экскаватор»	Приложение № 3 с. 83
34	**13**		Повторение	

Основные требования к концу 2 класса

Учащиеся должны знать:

- термины: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружности (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность;
- свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);
- правила безопасной работы ручным и чертежным инструментом;
- название и назначение различных инструментов (гаечный ключ, отвертка);
-виды соединений и их различия.

Учащиеся должны уметь:

- чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга;
- изготавливать несложные изделия по технологической карте и по технологическому рисунку, составлять несложные технологические карты;
- читать чертеж и изготавливать по чертежу несложные изделия, вносить изменения в изделие по изменениям, внесенным в его чертеж;
- собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов;
- делить фигуры на части по заданным условиям и составлять фигуры из частей, преобразовывать фигуры по заданным условиям.

Примерное тематическое планирование – 3 класс – 34 ч.

№ п/п	Дата	Тема урока	Примечание
1		ведение в курс.	с. 6-8
Повторение пройденного – 2ч.			
2-3		овторение пройденного. Отрезок. Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля(без измерения его длины).Многоугольники.	Т.п. урок 2 с.6-8 урок 3 с. 9-11
Виды треугольников – 7ч.			
4.		реугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний и равнобедренный (равносторонний).	
5		остроение треугольника по трём сторонам, заданными отрезками (без изменения длины).	
6		остроение треугольника по трём сторонам, заданными их длинами. Соотношение между сторонами треугольника.	
7		онструирование фигур из треугольников.	
8		иды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	
9		редставление о развёртке правильной треугольной пирамиды (на базе вырезанного равностороннего треугольника, разделенного его средними линиями на 4 равных равносторонних треугольника).	
10		зготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок, разделённых на 4 равных равносторонних треугольника (способ обёртывания).	Практическая работа № 1 с. 22 -23
11		зготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон – «гнущийся многоугольник»).	Практическая работа № 2 с. 28 - 29
Периметр многоугольника, прямоугольника, квадрата – 7ч.			
12		Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата).	
13		Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников (квадратов) из данных частей .	
14		Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей.	
15		Чертёж. Изготовление по чертежу аппликации «Домик».	Практическая работа № 3 с.41
16		Закрепление пройденного.	
17		Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер»	Практическая работа № 4 с.51
18		Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море».	Практическая работа № 5 с.56
Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата) – 2ч.			

19		Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).	
20		Вычисление площадей фигур. Составленных из прямоугольников (квадратов). Площадь прямоугольного треугольника.	
Окружность. Круг. – 4ч.			
21		Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	
22		Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги .	Практическая работа № 6 с.73
23		Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.	
24		Изготовление модели часов с круглым циферблатом.	Практическая работа № 7 с.79 -81
Взаимное расположение окружностей на плоскости – 6ч.			
25		Взаимное расположение окружностей на плоскости.	
26		Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений (без измерения длины отрезка).	
27		Взаимное расположение фигур на плоскости.	Практическая работа №8 с.91
28		Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку.	с.92
29		Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех её элементов.	с.93
30		Изготовление из бумаги изделия способом оригами. «Лебедь»	
Моделирование – 4ч.			
31		Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами: их название, особенности, устройство. Использование.	
32		Изготовление из деталей конструктора подъемного крана.	Практическая работа № 9 с.94 - 95
33-34		Изготовление модели действующего транспортёра. Анализ изготовленной модели, её усовершенствование по заданным условиям.	Практическая работа № 10

Основные требования к концу 3 класса

Учащиеся должны знать:

- виды треугольников по сторонам и по углам; свойства диагоналей прямоугольника и квадрата; единицы площади и соотношения между ними; термины: периметр многоугольника, площадь прямоугольника (квадрата), пирамида, грани пирамиды, ребра пирамиды, вершина пирамиды, технологическая карта, развертка;
- правила безопасной работы при использовании различных инструментов (циркуль, ножницы, шило, отвертка и др.); названия, назначения деталей конструктора.

Учащиеся должны уметь:

- делить пополам отрезок с помощью циркуля и линейки без делений;
- строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений;
- строить прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге, используя свойства его диагоналей;
- находить периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата);
- находить площадь прямоугольника (квадрата), прямоугольного треугольника;
- делить окружность на 2, 4, 8 равных частей и на 3, 6, 12 равных частей;
- изготавливать аппликации и модели несложных изделий по чертежам, по технологической карте; изготавливать несложный чертеж по рисунку аппликации;
- рационально размечать материал;
- делить отрезок пополам с использованием циркуля и линейки без делений;
- изготавливать несложные изделия из деталей набора «Конструктор»;
- поддерживать порядок на рабочем месте.

Примерное тематическое планирование – 4 класс – 34 ч.

№ п/п	Тема	Примечание
1	Прямоугольный параллелепипед.	7, 8
2	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины.	9, 10
3	Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда.	11, 12
4-5	Закрепление пройденного.	13—17
6	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба.	18—20
7-8	Закрепление пройденного.	21—24
9	Практическая работа 1 «Изготовление модели куба сплетением из трех полосок».	25
10	Закрепление пройденного.	26—28
11	Практическая работа 2 «Изготовление модели платяного шкафа».	29
12	Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади.	30, 31
13	Расширение представлений о способах вычисления площади.	32, 33
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях.	35, 36
15	Закрепление пройденного.	37, 38
16	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.	39, 40
17	Чертеж куба в трех проекциях.	41, 42
18	Закрепление пройденного.	43, 44
19	Практическая работа 3 «Изготовление модели гаража».	45
20	Закрепление пройденного.	46—48
21-22	Осевая симметрия.	51, 52
23-27	Закрепление пройденного.	53—68
28	Представления о цилиндре.	69, 70
29	Практическая работа 4 «Изготовление карандашницы».	71
30	Знакомство с шаром и сферой.	72, 73
31-33	Закрепление изученного.	74—82

34	Практическая работа 5 «Изготовление модели асфальтового катка».	83

Основные требования к концу обучения в 4 классе

Учащиеся должны уметь:

- конструировать модели плоскостных геометрических фигур, чертить их на бумаге; конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба);
- делить фигуры на части и составлять фигуры из частей; конструировать объект по технологическому чертежу, по технологической карте, по техническому чертежу;
- чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси симметрии;
- рационально расходовать используемые материалы; работать с чертежными и трудовыми инструментами; контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции по чертежам;
- оценивать качество работы с учетом технологических и эстетических требований к моделям изделий различных видов;
- вычислять площади фигур, равновеликих прямоугольникам (параллелограмм, равнобочная трапеция);

соотносить детали чертежа и детали модели объекта; поддерживать порядок на рабочем месте.

Учащиеся должны знать:

- таблицы единиц измерения величин;
- геометрические термины и термины, используемые в трудовом обучении: точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник и др.; технологическая карта, чертеж, развертка и др.

Учащиеся должны иметь представления:

- о таких многогранниках, как прямоугольный параллелепипед, куб; развертках этих фигур и чертеже прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях и о таких телах, как цилиндр, шар; об осевой симметрии.

Планируемые результаты

Учащиеся научатся: конструировать модели плоскостных геометрических фигур, чертить их на бумаге, конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба); делить фигуры на части и составлять фигуры из частей; чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси симметрии; рационально расходовать используемые материалы; работать с чертёжными и трудовыми инструментами; вычислять площади фигур равновеликих прямоугольников; находить периметры различных геометрических фигур; поддерживать порядок на рабочем месте.

Учащиеся будут знать: таблицы единиц измерения величин; геометрические термины и термины, используемые в трудовом обучении: точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник и др.; технологическая карта, чертёж, развёртка и др.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
Книгопечатная продукция	
Сборник рабочих программ Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебной системы «Школа России». 1-4 классы: пособие для учителей образовательных организацийМ.И.Моро, С.И.Волкова, С.В.Степанова и др. Москва. Издательство «Просвещение» - 2014. **Пособие для учащихся** Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса начальной школы, авт. С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина, издательство «Просвещение» - 2013 г. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 3 класса начальной школы, авт. С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина, издательство «Просвещение» - 2013 г. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 4 класса начальной школы, авт. С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина, издательство «Просвещение» - 2013 г.	В программе определены цели и задачи курса, рассмотрены особенности содержания и результаты его освоения; представлены содержание начального обучения математике и конструированию, тематическое планирование с характеристикой основных видов деятельности учащихся, описано материально-техническое обеспечение образовательного процесса. В пособии представлен учебный материал, соответствующий программе курса «Математика и конструирование», который создаёт условия для расширения, углубления и совершенствования геомет-рических представлений, знаний и умений учащихся, помогает формировать элементы конструкторских и графических умений, развивать воображение и логическое мышление детей.
Технические средства	
1. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц. 2. Магнитная доска. 3. Персональный компьютер с принтером	
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
1. Наборы счётных палочек. 2. Строительный набор, содержащий геометрические тела: куб, шар, конус, прямоугольный параллелепипед, пирамиду, цилиндр. 3. Демонстрационная оцифрованная линейка. 4. Демонстрационный чертёжный треугольник. 5. Демонстрационный циркуль.	