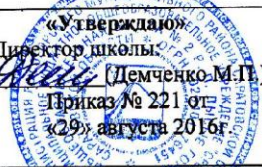


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
« СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2 р.п. ЛЫСЫЕ ГОРЫ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО <i>Зотова Т. А.</i> (Зотова Т. А.) Протокол № 1 от «26» августа 2016г..</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по ВР <i>Ерастова С. А.</i> (Ерастова С. А.) «29» августа 2016 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы <i>Демченко М. П.</i> (Демченко М. П.) Приказ № 221 от «29» августа 2016 г.</p> 
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Математика и конструирование»

для детей 7-10 лет

Срок реализации рабочей программы – 2016 – 2019г.

Составитель : Басистова Ольга Владимировна

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2016 г.

2016 г.

Пояснительная записка

Программа факультативного курса «Математика и конструирование» создана на основе федерального компонента государственного стандарта начального общего образования. Она разработана в целях конкретизации содержания образовательного стандарта с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей младших школьников.

Предлагаемый курс «Математика и конструирование» используется как дополнение к курсу «Математика»

В соответствии с учебной программой в системе этих занятий я ориентируюсь на **основную цель**: развивать мыслительную и практическую деятельности учащихся и тем самым повысить результаты обучения по математике и трудовому обучению одновременно.

Основные задачи, которые решает этот курс:

- существенное усиление геометрического содержания начального курса математики как за счет углубленного изучения того геометрического материала, который входит в программу основного курса, так и за счет его расширения (так, в курс включается изучение некоторых многогранников: прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды, конуса, шара и др., строятся их модели, выполняются чертежи в трех проекциях и т. п.) и на этой основе решение задач углубления и расширения геометрических представлений и знаний учащихся;
- создание условий для формирования у детей графических умений и навыков работы с чертежными инструментами, для развития умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала, а также условия для формирования элементов конструкторского мышления и усиления связи обучения с практической деятельностью учащихся

Общая характеристика

Интегрированный курс «Математика и конструирование» объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения, но эффективно дополняющих друг друга школьных предмета: математику и трудовое обучение.

Геометрический материал курса выстраивается в последовательности постепенного увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Практическая деятельность учащихся включает в себя следующие основные этапы:

- изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов;
- фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим — и их использование для выполнения последующих заданий;
- изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Место предмета в учебном плане школы

Программа рассчитана на 3 года обучения.

Общее количество часов в год: 34 из расчёта 1 час в неделю. Занятия проводятся один раз в неделю. Наполняемость группы – 25 человек.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Освоение детьми программы внеурочной деятельности по «Математике и конструированию» направлено на достижение комплекса результатов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта. Программа обеспечивает достижение выпускниками начальной школы следующих результатов:

Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся 2 класса.

Ожидаемые результаты

Знать:

термины - кривая линия, окружность, круг, овал, радиус, диаметр, центр окружности, круга. Правила техники безопасности, личной гигиены при работе с инструментами и деталями конструктора. Название и назначение различных инструментов, приспособлений, соединений.

Уметь:

начертить 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. Выполнять простейшие построения на персональном компьютере.

Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся в 3 классе.

Ожидаемые результаты

Знать:

правила безопасности труда и личной гигиены при работе различными инструментами, при сборке деталей конструктора; название элементов электрической цепи, назначение и способы крепления деталей конструктора, способы контроля точности построения деталей (с помощью линейки, шаблона, угольника, циркуля); технические сведения о транспортных машинах, особенности их устройства, назначения, применения; правила работы на персональном компьютере.

Уметь:

соблюдать правила личной безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда; рационально разметать материал с помощью шаблона, угольника, линейки; выполнять технический рисунок и изготавливать по нему несложное изделие; вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям; выполнять простейшие функции при работе на персональном компьютере.

Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся к концу 4 класса.

Ожидаемые результаты

Знать:

названия объёмных тел и их элементов, узнавать их по трём проекциям, по графическому изображению, изготавливать по чертежу, соединять части конструкции в одно целое, различать Архимедовы и Платоновы тела, использовать творческий подход к работе.

Уметь:

читать чертеж; видеть проекции; конструировать модели объёмных геометрических тел и составлять из них объекты по заданию или замыслу; зарисовывать их на бумаге; анализировать и расчленять на части простейшие объекты; называть составляющие их части; сконструировать объект по схематическому рисунку, по техническому чертежу, видоизменить его и усовершенствовать по заданному условию; контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции; применять простейшие навыки пользователя персональным компьютером.

Оценка планируемых результатов освоения программы

Программа предназначена для детей 7-10 лет. Продолжительность реализации программы три года.

Продолжительность занятия 45 минут. Программа рассчитана на проведение 1 занятия в неделю.

Формы работы

- индивидуальная
- групповая
- коллективная

Формой подведения итогов считать: участие в школьных и районных конкурсах и олимпиадах; выставки лучших работ;

№ урока	Название раздела, темы	Всего	Количество часов	
			Теория	Практика
1. Простейшие геометрические фигуры (14 ч)				
1 - 2	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. Оригами «Воздушный змей»	2	0,5	1,5
3.	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	1	0,5	0,5
4	Прямоугольник. Практическая работа № 1 «Изготовление модели складного метра»	1	0,5	0,5
5	Свойство противоположных сторон прямоугольника	1	0,5	0,5
6	Диагонали прямоугольника и их свойства	1	0,5	0,5
7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства	1	0,5	0,5
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника	1	0,5	0,5
9 - 10	Середина отрезка	2	0,5	1,5
11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	1	0,5	0,5
12	Практическая работа №2 «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	1	0,5	0,5
13	Практическая работа №3 «Изготовление подставки для кисточки»	1	0,5	0,5
14	Практическая работа №4 «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	1	0,5	0,5
Окружность. Круг. (9 ч)				
15	Окружность. Круг.	1	0,5	0,5
16 – 17	Центр, радиус, диаметр окружности	2	0,5	1,5
18 - 19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность.	2	0,5	1,5
20 - 21	Практическая работа №5 «Изготовление ребристого шара»	2	0,5	1,5
22	Практическая работа №6 Аппликация из кругов «Цыплёнок»	1	0,5	0,5
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1	0,5	0,5
Конструирование и моделирование (8 часов)				

24	Чертёж. Практическая работа №7 «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	1	0,5	0,5
25	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1	0,5	0,5
26	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.	1	0,5	0,5
27	Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль»	1	0,5	0,5
28	Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой»	1	0,5	0,5
29	Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор»	1	0,5	0,5
30 - 31	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	2	0,5	1,5
Работа с набором «Конструктор» (3 часа)				
32 - 34	Правила и приёмы работы с деталями и инструментами. Виды соединений. Конструирование различных предметов по рисункам.	3	0,5	2,5

№ урока	Название раздела, темы	Всего	Количество часов	
			Теория	Практика
1 - 2	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник.	2	0,5	1,5
3.	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	1	0,5	0,5
4	Построение треугольника по трём сторонам	1	0,5	0,5
5	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1	0,5	0,5
6	Конструирование моделей различных треугольников	1	0,5	0,5
7	Правильная треугольная пирамида. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	1	0,5	0,5
8	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счетных палочек. Вершины, грани и рёбра пирамиды	1	0,5	0,5
9	Периметр прямоугольника (квадрата)	1	0,5	0,5
10	Периметр многоугольника	1	0,5	0,5
11 - 12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей	2	0,5	0,5
13	Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям	1	0,5	0,5
14 - 15	Изготовление по чертежам аппликации «Домик»	2	0,5	1,5
16 - 17	Изготовление по чертежам аппликации «Бульдозер»	2	0,5	1,5
18	Составление аппликации из различных частей определённым образом разрезанного квадрата	1	0,5	0,5
19 - 20	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	2	0,5	1,5
21	Площадь прямоугольника (квадрата)	1	0,5	0,5
22	Площадь различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов	1	0,5	0,5
23	Разметка окружности	1	0,5	0,5
24	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей	1	0,5	0,5

25	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей	1	0,5	0,5
26 - 27	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Изготовление модели часов	2	0,5	1,5
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1	0,5	0,5
29	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений)	1	0,5	0,5
30	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность(круг)	1	0,5	0,5
31	Изготовление аппликации «Паровоз». Танграм	1	0,5	0,5
32	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»	1	0,5	0,5
33 - 34	Изготовление по приведённым рисункам моделей «Подъёмный кран», «Транспортёр» из деталей набора «Конструктор»	2	0,5	0,5

**Тематическое планирование
4 год обучения**

№ урока	Название раздела, темы	Всего	Количество часов	
			Теория	Практика
1 - 5	1. Прямоугольный параллелепипед. 2. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. 3. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. 4 – 5. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели.	5	0,5	4,5
6 - 9.	1. Куб. элементы куба: грани, рёбра, вершины. 2. Развёртка куба. 3. Изготовление модели куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек. 4. Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.	4	0,5	3,5
10	Практическая работа № 1. «Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу	1	0,5	0,5
11 - 15	1 - 3. Изображение прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях. 4 - 5. Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.	5	0,5	4,5
16 - 18	1 - 2. Чертёж куба в трёх проекциях. 3. Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка куба	3	0,5	2,5
19	Практическая работа № 2. «Изготовление по чертежу модели гаража», имеющего форму прямоугольного параллелепипеда.	1	0,5	0,5
20 - 27	1 – 2. Осевая симметрия. 3 – 6. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии. 7 – 8. Повторение геометрического материала	8	0,5	7,5
28	Цилиндр. Изготовление модели цилиндра.	1	0,5	0,5
29	Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра	1	0,5	0,5
30	Знакомство с шаром и сферой	1	0,5	0,5
31	Практическая работа № 3. «Изготовление модели асфальтового катка»	1	0,5	0,5
32	Изготовление набора «Монгольская игра»	1	0,5	0,5
33	Оригами «Лиса и журавль»	1	0,5	0,5

34	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм	1	0,5	0,5
----	---	---	-----	-----

Содержание курса внеурочной деятельности (2 год обучения).

Тема занятий	Содержание тем
1 – 2. Повторение	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная,

геометрического материала	прямоугольник, квадрат. Оригами «Воздушный змей»
3. Треугольник.	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника
4. Прямоугольник	Прямоугольник. Практическая работа № 1 «Изготовление модели складного метра»
5. Свойство противоположных сторон прямоугольника	Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге Диагонали прямоугольника и их свойства
6. Диагонали прямоугольника	
7 - 8. Квадрат.	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника
9 – 10. Середина отрезка	Находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки(без измерений)
11. Построение отрезка	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля
12. Практическая работа №2	«Изготовление пакета для хранения счётных палочек»
13. Практическая работа №3	«Изготовление подставки для кисточки»
14. Практическая работа №4	«Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»
15. Окружность. Круг.	Чертить окружность, круг.
16 – 17. Центр, радиус, диаметр окружности	Центр, радиус, диаметр окружности
18 – 19. Построение прямоугольника, вписанного в окружность	Построение прямоугольника, вписанного в окружность.
20 – 21. Практическая работа №5	« Изготовление ребристого шара». Вырезать круги и использовать их для изготовления изделия
22 Практическая работа №6	Аппликация из кругов «Цыплёнок». Изменять изделие по предложенному условию.
23. Деление окружности на 6 равных частей	Деление окружности на 6 равных частей с использованием циркуля. Вычерчивание «розеток»
24. Практическая работа №7	Чертёж. «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.
25. Технологическая карта	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)
26. Чтение чертежа	Читать и использовать простейший чертеж. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.
27. Аппликация	Читать чертёж и изготавливать по чертежу аппликацию

«Автомобиль»	«Автомобиль»
28. Аппликация «Трактор с тележкой»	Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой». Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот.
29. Аппликация «Экскаватор»	Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор». Выполнять чертёж по рисунку изделия.
30 – 31. Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре, распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки.
32 – 34. Работа с набором «Конструктор»	Правила и приёмы работы с деталями и инструментами. Виды соединений. Конструирование различных предметов по рисункам. Усовершенствование изготовленных изделий.

Тема занятий	Содержание тем
1 – 2. Повторение геометрического материала	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник.
3. Треугольник. Виды треугольников по сторонам	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.
4. Построение треугольника по трём сторонам	Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и линейки
5. Виды треугольников по углам	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.
6. Конструирование моделей различных треугольников	Конструирование моделей различных треугольников
7. Правильная треугольная пирамида	Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.
8. Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счетных палочек. Вершины, грани и рёбра пирамиды
9. Периметр прямоугольника (квадрата)	Вычислять периметр прямоугольника (квадрата)
10. Периметр многоугольника	Вычислять периметр многоугольника
11 – 12. Построение прямоугольника	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей
13. Построение квадрата	Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям
14 – 15. Аппликация «Домик»	Изготовление по чертежам аппликации «Домик»
16 – 17. Аппликация «Бульдозер»	Изготовление по чертежам аппликации «Бульдозер»
18. Составление аппликации из различных частей определённым образом разрезанного квадрата	Изготавливать по чертежу различные аппликации
19 – 20. Композиция «Яхты в море»	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»
21. Площадь прямоугольника (квадрата)	Определять площадь прямоугольника (квадрата)
22. Площадь различных фигур	Определять площадь различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов
23. Разметка окружности	Разметка окружности при помощи циркуля
24. Деление	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей

окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей	
25. Изготовление модели цветка	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей
26 – 27. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Изготовление модели часов
28. Взаимное расположение окружностей на плоскости	Чертить пересекающиеся. Непересекающиеся окружности
29. Деление отрезка пополам без определения его длины	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений)
30. Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность(круг)	Строить практическим способом треугольник, вписанный в окружность(круг)
31. Аппликация «Паровоз».	Изготовление аппликации «Паровоз». Танграм
32. Оригами «Лебедь»	Работать в технике оригами. Изготовление изделия «Лебедь»
33 – 34. Изготовление моделей «Подъемный кран», «Транспортёр» из деталей набора «Конструктор»	Конструировать по приведённым рисункам моделей «Подъемный кран», «Транспортёр» из деталей набора «Конструктор»

Тема занятий	Содержание тем
1 – 5. Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки
6 - 9. Куб. элементы куба: грани, рёбра, вершины. Развёртка куба. Изготовление модели куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек. Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.	Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек
10. Практическая работа № 1	«Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу
11 – 15. Изображение прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях. Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.	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	Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях
19. Практическая работа № 2	«Изготовление по чертежу модели гаража», имеющего форму прямоугольного параллелепипеда.
20 – 27. Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии. Повторение геометрического материала	Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах.
28. Цилиндр.	Изготовление модели цилиндра. Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы
29. Изготовление по чертежу подставки под карандаши	Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра
30. Знакомство с шаром и сферой	Знакомство с шаром и сферой
31. Практическая работа № 3.	«Изготовление модели асфальтового катка»
32. Изготовление набора «Монгольская игра»	Изготовление набора «Монгольская игра»
33. Оригами «Лиса и журавль»	Оригами «Лиса и журавль»
34. Знакомство со столбчатыми диаграммами.	Чтение и построение столбчатых диаграмм

