

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет администрации г.Славгорода Алтайского края по образованию

Филиал МБОУ "Славгородская СОШ" - "Архангельская ООШ"

РАССМОТРЕНО


Руководитель ШУМО учителей
начальных классов

 /С.Л.Киз /

Протокол № 1
от «29» августа 2023 г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 /Т.В.Дроздова/

Протокол № 1
от « 30» августа 2023 г

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 /С.А.Гирская/

Приказ № 805
от « 31» августа 2023 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«Математика и конструирование»

для обучающихся 2 класса

Составитель: Недобиткова Л.Е.
учитель начальных классов

**с. Архангельское, г. Славгород, Алтайский край
2023**

Пояснительная записка

Программа учебного курса «Математика и конструирование» предназначена для работы с младшими школьниками и является механизмом интеграции, обеспечения полноты и цельности содержания программ по предметам, расширяя и обогащая его.

Новые жизненные условия, в которые поставлены современные обучающиеся, вступающие в жизнь, выдвигают свои требования:

- быть мыслящими, инициативными, самостоятельными, вырабатывать свои новые оригинальные решения
- быть ориентированными на лучшие конечные результаты.

Реализация этих требований предполагает человека с творческими способностями. Среди многообразия видов творческой деятельности конструирование занимает одно из ведущих положений. Этот вид деятельности связан с эмоциональной стороной жизни человека, в ней находят своё отражение особенности восприятия человеком окружающего мира. В конструировании проявляются многие психические процессы, но, пожалуй, наиболее ярко - творческое воображение и мышление.

Программа предназначена для общеинтеллектуального направления развития личности младшего школьника. Интегрированный курс, объединяющий два предмета: математику и технологию, направлен на развитие мыслительной и конструкторско-практической деятельности.

Программа реализуется в **форме кружка**.

Цель программы – развитие математических способностей младших школьников.

Задачи программы:

1) развитие познавательного интереса к учебному предмету «Математика»;

2)развитие умения наблюдать, анализировать, сравнивать, классифицировать, находить простейшие закономерности, строить и проверять простейшие гипотезы;

3)развитие умения обобщать, отбирать необходимую информацию, самостоятельно находить решение возникших проблем:

4)развитие умения работать с компьютером.

Основные принципы построения программы:

принцип непрерывного общего развития каждого ребенка в условиях обучения, идущего впереди развития;

принцип практической направленности;

принцип учета индивидуальных возможностей и способностей школьников;

принцип прочности и наглядности.

В соответствии с учебным планом общеобразовательного учреждения на занятие внеурочной деятельностью «Математика и конструирование» в каждом классе отводится 2 часа в неделю. В связи с этим и составлена рабочая программа.

Результаты освоения программы внеурочной деятельности:

В процессе освоения программы внеурочной деятельности «Математика и конструирование» у младших школьников повысится интерес к изучению математики; будут развиты умения: анализировать, сравнивать, классифицировать, находить простейшие закономерности, строить и проверять простейшие гипотезы; обобщать и отбирать необходимую информацию.

Формы и методы обучения

В процессе занятий используются различные **формы**: традиционные, комбинированные и практические занятия; игры, праздники, конкурсы, соревнования и другие.

В процессе занятий используются различные **методы**.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- ✓ *словесный* (устное изложение, беседа, рассказ, и т.д.);
- ✓ *наглядный* (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- ✓ *практический* (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- ✓ *объяснительно-иллюстративный* – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- ✓ *репродуктивный* – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- ✓ *частично-поисковый* – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- ✓ *исследовательский* – самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- ✓ *фронтальный* – одновременная работа со всеми учащимися;
- ✓ *индивидуально-фронтальный* – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- ✓ *групповой* – организация работы в группах;
- ✓ *индивидуальный* – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Содержание программы

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 линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств их 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 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. Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолёт», «Песочница». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники.

Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу.

Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Танграм», «Пентамино».

Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

Планируемые результаты изучения программы

Личностные результаты

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качества весьма важные в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты

- Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
- Ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow$ $1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения.
- Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).
- Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.
- Анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- Составлять фигуры из частей. Определять место заданной детали в конструкции.
- Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии.
- Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.
- Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.

- Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Предметные результаты

- Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка $1 \rightarrow 1 \downarrow$, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, уголки, спички).
- Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.
- Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.
- Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
- Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
- Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).
- Объемные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объемных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус,

четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

Познавательные универсальные учебные действия

- Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализировать правила игры. Действовать в соответствии с заданными правилами.
- Включаться в групповую работу. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.
- Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Тематическое планирование 2 класс

№	Название раздела программы	Количество часов
1	Многоугольники	8
2	Окружность	7
3	Чертеж. Технологическая карта	8

4	Работа с набором «Конструктор»	9
5	Творческая работа. Проект	2
	Всего:	34

Календарно-тематическое планирование 2 класс

№	Тема занятия	Дата	Количество часов	
			Теория	Практика
1.	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.		1	
2.	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника			1
3.	Свойство противоположных сторон прямоугольника.		1	
4.	Диагонали прямоугольника и их свойства.			1
5.	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства		1	
6.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.		1	
7.	Середина отрезка. Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля		1	
8.	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).			1
9.	Построение прямоугольника, вписанного в окружность		1	
10.	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»			1
11.	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»			1
12.	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»			1

13.	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.			1
14.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)			1
15.	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».		1	
16.	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой»		1	
17.	Изготовление по чертежу аппликаций «Экскаватор»		1	
18.	Оригами. Изготовление изделий «Щенок»		1	
19.	Оригами. Изготовление изделий «Жук»			1
20.	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.			1
21.	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».			1
22.	Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий			1
23.	Практическая работа Изготовление работы на выбор. Закрепление пройденного материала.			1
24.	Деление окружности на 6			1

	равных частей. Вычерчивание «розеток».			
25.	Практическая работа «Изготовление закладки для книги».			1
26.	Изготовление записной книжки.			1
27.	Составление технологической карты для изготовления кольца.			1
28.	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа.			1
29.	Практическая работа «Изготовление аппликации «Зайчонок».			1
30.	Закрепление пройденного материала.			1
31.	Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа.			1
32.	Выполнение чертежа по рисунку объекта.			1
33.	Выполнение чертежа по рисунку объекта. Дом.			1
34.	Творческая работа. Проект. Обобщающий урок.			1
	Итого:		10	24

Материально-техническое обеспечение

Учебники и учебные пособия:

- Волкова С.И., Пчелкина О.Л. Математика и конструирование: 2 класс
- Альбом по математике и конструированию. 2 кл. (1-4) Волкова С.И., Пчелкина О.Л. - Просвещение, 2012.
- Сборник программ «Школа России» 1-4 классы. 2011, Москва «Просвещение»

Методические пособия:

- Волкова С.И., Пчелкина О.Л. Математика и конструирование (1-4): Пособие для учителя - Просвещение, 2012.
- Г. Житомирский, Л. Н. Шеврин «Путешествие по стране геометрии». М., « Педагогика-Пресс», 1994 Т.В. Жильцова, Л.А. Обухова «Поурочные разработки по наглядной геометрии», М., «ВАКО», 2004
- Волина В. Праздник числа (Занимательная математика для детей): Книга для учителей и родителей. – М.: Знание, 1994. – 336 с.
- Б.П. Никитин «Ступеньки творчества или развивающие игры», М., «Просвещение», 1990

Оборудование. Игры.

1. Игра «Геоко́нт»
2. Игра «Пифа́гор»
3. Игра «Тангра́м»
4. Набор геометрических фигур
5. Компьютер, принтер, сканер, проектор
6. Набор «Математика и конструирование»

