

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Благовещенская средняя общеобразовательная школа
Купинского района

ПРИНЯТО

решением методического объединения
учителей математических
протокол № 1
от 30.08.2014г.

СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УВР
Башкова Н.Н. Башкова

Рабочая программа
факультативного курса «Математика и конструирования»
2-4 классов

Срок освоения программы: 3 года

Составитель:
Гарусова Галина Николаевна
учитель математики

2017 год

Факультативный курс «Математика и конструирование» разработан для начального общего образования разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Закона Российской Федерации от 29.12.2012 года N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

2. Требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. №1576 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 года № 373» (зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 №40936);

3. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. №189);

4. Положения о рабочих программах учебных предметов.

Курс призван решать следующие цели:

1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения детей;

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.

В целом факультативный 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.

Факультативный курс «Математика и конструирование» для начальной школы рассчитан на 51 ч., по 17 часов в каждом классе.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1. Формирование чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России; осознание своей этнической и национальной принадлежности, формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентаций.

2. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.

3. Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов.

4. Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.

5. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.

6. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

7. Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.

8. Развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей.

9. Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в различных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

10. Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1. Овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;

2. Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

3. Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;

4. Формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

5. Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;

6. Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

7. Активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;

8. Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;

9. Овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;

10. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

11. Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

12. Определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

13. Готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;

14. Овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;

15. Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

16. Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета; формирование начального уровня культуры пользования словарями в системе универсальных учебных действий.

Предметные результаты:

1. 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.

2. Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.

3. Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.

4. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.

5. Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.

6. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.

7. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

8. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

9. Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, куб, конус, параллелепипед, пирамида.

Содержание учебного предмета, курса

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами:

«Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

1. Геометрическая составляющая

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые, 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. Дли на 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 неоцифрованной 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

2. 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. 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.

Тематическое планирование с указанием количества часов отводимых на освоение каждой темы

2 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Виды углов	1
2	Отрезок. Длина отрезка. Ломаная	2
3	Прямоугольник	2
4	Квадрат	2
5	Преобразование фигур	1
6	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника	1
7	Середина отрезка	1
8	Окружность. Круг. Центр. Радиус, диаметр окружности (круга)	3
9	Изготовление аппликаций	4
	Итого:	17

3 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Виды треугольников	3
2	Периметр многоугольника	2
3	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрат)	3
4	Окружность	6
5	Оригами	2
6	Работа с конструктором	1
	Итого:	17

4 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Прямоугольник параллелепипед	3
2	Куб	2
3	Изображение фигур на чертеже в трех проекциях	2
4	Осевая симметрия	3
5	Представление о цилиндре, шаре и сфере	3
6	Знакомство с диаграммами	3
7	Итоговое занятие	1
	Итого:	17