

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Саратовской области
Управление образования администрации
Аткарского муниципального района Саратовской области
Муниципальное общеобразовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа № 1
имени 397-й Сарненской дивизии города Аткарска Саратовской области
(МОУ – СОШ № 1 г. Аткарска)

СОГЛАСОВАНА

Педагогическим советом
МОУ – СОШ № 1 г. Аткарска
Протокол от 28 августа 2023 г. № 1-пс

УТВЕРЖДЕНА

Приказом
МОУ – СОШ № 1 г. Аткарска
от 31 августа 2023 г. № 115-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика и конструирование»
для обучающихся 1 – 4 классов

Аткарск 2023

Рабочая программа курса «Математика и конструирование»

1-4 классы

Настоящая программа разработана на основе:

- Ст. 28 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21.12.2012 г., одобрен Советом Федерации 26.12.2012 г.);
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» с изменениями и дополнениями от 03.06.2008 г., 31.08.2009 г., 19.10.2009 г., 11.11.2011 г., 24.31.01.2012 г.;
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта. Начального общего образования. Математика;
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. N 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» с изменениями от 20.08.2008 г., 30.08.2010 г., 03.06.2011 г., 01.02.2012 г.;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию»;
- Программы факультативного курса «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой, программы интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной, программы факультативного курса «Наглядная геометрия». 1 - 4 кл. Белошистой А.В., программа факультативного курса «Элементы геометрии в начальных классах». 1- 4 кл. Шадринной И.В. Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе. Основная цель изучения курса «Математика и конструирование» состоит в том, чтобы

- обеспечить числовую грамотность учащихся,
- дать первоначальные геометрические представления,
- усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей.

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.

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.

Общая характеристика курса

В соответствии с изложенными целями обучения **основными положениями** содержания и структуры курса являются:

- преемственность с действующим в настоящее время курсом математики в начальных классах, который обеспечивает числовую грамотность учащихся,
- умение решать текстовые задачи и т.д.,
- курсом трудового обучения, особенно в той его части, которая обеспечивает формирование трудовых умений и навыков работы с различными материалами, в том числе с бумагой, картоном, тканью, пластилином, проволокой, а также формирование элементов технического мышления при работе с металлоконструктором;
- усиление геометрической линии начального курса математики, обеспечивающей развитие пространственных представлений и воображения учащихся и включающей в себя на уровне практических действий изучение основных линейных, плоскостных и некоторых пространственных геометрических фигур, и формирование на этой основе базы и элементов конструкторского мышления и конструкторских умений;
- усиление графической линии действующего курса трудового обучения, обеспечивающей умения изобразить на бумаге сконструированную модель и, наоборот, по чертежу собрать объект, изменить его в соответствии с изменениями, внесёнными в чертёж, - всё это призвано обеспечить графическую грамотность учащихся начальных классов;
- привлечение дополнительного материала из математики и трудового обучения, который связан с идеей интеграции курса и обеспечивает формирование новых умений и знаний, важных для нового курса. Это, например, представления об округлении чисел, о точности измерений и построений.

Курс «Математика и конструирование» даёт возможность дополнить учебный предмет «математика» практической конструкторской деятельностью учащихся.

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всём многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим; мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу, базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая деятельность, в свою очередь, не только обуславливает формирование элементов конструкторского и технического мышления, конструкторских и технических умений, но и способствует актуализации и закреплению в ходе практического использования математических знаний, умений, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создаёт условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Специфика целей и содержания курса «Математика и конструирование» определяет и своеобразие методики его изучения, форм и приёмов организации уроков. Одновременно с изучением арифметического и геометрического материала и в единстве с ним выстраивается система задач и заданий конструкторского характера, расположенных в порядке нарастания трудностей и постепенного обогащения новыми элементами по моделированию и конструированию, основой освоения которых является практическая деятельность детей; предполагается поэтапное формирование навыков самостоятельного выполнения заданий, включающих не только воспроизведение, но и выполнение самостоятельно некоторых элементов, а также включение элементов творческого характера; создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

Принципы.

Принципы, которые решают современные образовательные задачи с учётом запросов будущего:

1. Принцип деятельности включает ребёнка в учебно- познавательную деятельность.

Самообучение называют деятельностным подходом.

2. Принцип целостного представления о мире в деятельностном подходе тесно связан с дидактическим принципом научности, но глубже по отношению к традиционной системе. Здесь речь идёт и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.

3. Принцип непрерывности означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.

4. Принцип минимакса заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.

5. Принцип психологической комфортности предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на уроке такой атмосферы, которая расковывает учеников, и, в которой они чувствуют себя уверенно. У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.

6. Принцип вариативности предполагает развитие у детей вариативного мышления, т. е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.

7. Принцип творчества (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

8. Принцип системности. Развитие ребёнка - процесс, в котором взаимосвязаны и взаимозависимы все компоненты. Нельзя развивать лишь одну функцию. Необходима системная работа по развитию ребёнка.

9. Соответствие возрастным и индивидуальным особенностям.

10. Адекватность требований и нагрузок.

11. Постепенность.

12. Индивидуализация темпа работы.

13. Повторность материала.

В методике проведения занятий по курсу «Математика и конструирование» учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста: часть материала (особенно в 1 классе) излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, игра, загадка, диалог учитель - ученик или ученик-ученик и т.д.

Изучение геометрического материала идёт на уровне представлений, а за основу изложения учебного материала берётся наглядность и практическая деятельность учащихся.

Элементы конструкторско-практической деятельности учеников равномерно распределяется за весь курс, и включаются в каждое занятие курса «Математика и конструирование», причём задания этого плана органично увязываются с изучением арифметического и геометрического материала. Так, при конструировании различных объектов (цифр, букв, геометрических фигур и т.п.) из различных палочек, кусков проволоки, из моделей геометрических фигур или их частей отсчитывают нужное число элементов, увеличивают (уменьшают) их на заданное число штук (или в заданное число раз), подсчитывают результат и т.д.

Особое внимание в курсе уделяется рассмотрению формы и взаимного расположения геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Так, учащиеся конструируют из моделей линейных и плоскостных геометрических фигур различные объекты, при этом уровень сложности учебных заданий такого вида постоянно растёт, и подводятся к возможности использования этих моделей не только для конструирования на плоскости, но и в пространстве, в частности для изготовления многогранников (пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и их каркасов.

Работа по изготовлению моделей геометрических фигур и композиций из них сопровождается вычерчиванием промежуточных или конечных результатов, учащиеся подводятся к пониманию роли и значения чертежа в конструкторской деятельности, у них формируются умения выполнять чертёж, читать его, вносить дополнения и др.

Место курса в учебном плане

Факультативный курс «Математика и конструирование» для начальной школы рассчитан на 33 ч (1 ч в неделю) в 1 классе и на 34 ч (1 ч в неделю) во 2-4 классах.

Ценностные ориентиры содержания курса

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

На четвёртом году учёбы, учитывая психологические особенности данной возрастной группы, акцент перемещается от групповых форм работы к индивидуальным. Способы общения детей друг с другом носит дискуссионный характер.

В работе с детьми нами будут использованы следующие методы:

- словесные,
- наглядные,
- практические,
- исследовательские.

Ведущим методом является исследовательский. Организаторами исследований могут, кроме учителя, становиться дети.

Для развития различных сторон мышления в программе предусмотрены разнообразные **виды учебных действий**, которые разбиты на три большие группы: репродуктивные, продуктивные (творческие) и контролируемые.

К репродуктивным относятся:

- а) исполнительские учебные действия, которые предполагают выполнение заданий по образцу,
- б) воспроизводящие учебные действия направлены на формирование вычислительных

и графических навыков.

Ко второй группе относятся три вида учебных действий - это **обобщающие мыслительные действия**, осуществляемые детьми под руководством учителя при объяснении нового материала в связи с выполнением заданий аналитического, сравнительного и обобщающего характера.

Поисковые учебные действия, при применении которых дети осуществляют отдельные шаги самостоятельного поиска новых знаний.

Преобразующие учебные действия, связанные с преобразованием примеров и задач и направленные на формирование диалектических умственных действий.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Личностными результатами

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении
- разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения
- преодолевать трудности – качеств весьма важных 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.
- Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, 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).
- Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

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

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание курса «Математика и конструирование» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Основное содержание факультативного курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

Геометрическая составляющая курса

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 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.

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), штрих-пунктирная (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, внахлёстку 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 к учебной программе по математике и конструированию

Календарно – тематическое планирование

1 класс

№ урока	Дата проведения урока	Корректировка даты проведения урока	Содержание (раздела, темы)	Кол-во часов	Тип урока	Вид контроля
I			Точка и линия			
1	1 неделя		Знакомство учащихся с основным содержанием курса.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
2	2 неделя 3 неделя		Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
3	4,5 недели		Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, белая, цветная и др. и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея. Практическая работа.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
4	6,7 недели		Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую, и притом только одну. Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий

II		Отрезок				
1	8 неделя		Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
2	9, 10 недели		Обозначение геометрических фигур буквами.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
3	11 неделя		Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
4	12 неделя		Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
III		Луч				
1	13 неделя		Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
2	14, 15 недели		Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
3	16 неделя		Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
IV		Угол				
1	17,18 неделя		Угол Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла. Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
V		Ломаная линия				
1	19 неделя		Ломаная. Замкнутая, незамкнутая	1	Урок освоения новых	Текущий

			ломаная. Вершины, звенья ломаной. Изготовление моделей ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.		знаний	
VI			Многоугольник			
1	20 неделя		Многоугольник. Углы, стороны. Вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
2	21 неделя		Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
3	22 неделя		Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Соотнесение реальных предметов с моделями прямоугольников. Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
4.	23 неделя		Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами длины.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
5	24 неделя		Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликаций «Домик»	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
6	25 неделя		Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликаций «Чайник»	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
7	26 неделя		Изготовление аппликаций «Ракета» с использованием геометрического	1	Урок освоения новых знаний	Текущий

			набора треугольников.			
8	27, 28 неделя		Изготовление набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика».	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
9	29, 30 неделя		Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
VII			«Оригами»			
1	31 неделя		Знакомство с техникой «Оригами».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
2	32,33 неделя		Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки — квадрата	2	Урок освоения новых знаний	Текущий

Тематическое планирование 2 класс - 34 часа

№ урока	Дата проведения урока	Корректировка даты проведения урока	Содержание (раздела, темы)	Количество часов	Тип урока/ вид урока	Вид контроля
1	2	3	4	5	6	7
Прямоугольник, квадрат (8 ч)						
1	1 неделя		Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	1	Урок рефлексии	Текущий
2	2 неделя		Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	1	Урок развивающего контроля	Входной
3	3 неделя		Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
4	4 неделя		Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
5	5 неделя		Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
6	6 неделя		Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
7	7 неделя		Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
8	8 неделя		Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий

<i>Отрезок (6 ч.)</i>						
9	9 неделя		Середина отрезка.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
10	10 неделя		Середина отрезка.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
11	11 неделя		Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
12	12 неделя		Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
13	13 неделя		Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
14	14 неделя		Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
<i>Окружность. Круг (8 ч.)</i>						
15	15 неделя		Окружность. Круг.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
16	16 неделя		Окружность. Круг. Центр, радиус окружности (круга).	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
17	17 неделя		Диаметр окружности (круга).	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
18	18 неделя		Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
19	19 неделя		Практическая работа «Изготовление ребристого шара».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
20	20 неделя		Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий

21	21 неделя		Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
22	22 неделя		Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
<i>Чертёж (6 ч.)</i>						
23	23 неделя		Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
24	24 неделя		Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо).	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
25	25 неделя		Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
26	26 неделя		Изготовление чертежа по рисунку изделия.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
27	27 неделя		Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
28	28 неделя		Изготовление по чертежу аппликаций «Экскаватор».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
<i>Оригами (6 ч.)</i>						
29	29 неделя		Оригами. Изготовление изделий «Щенок».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
30	30 неделя		Оригами. Изготовление изделий «Жук».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
31	31 неделя		Оригами. Изготовление изделий.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
32	32 неделя		Оригами. Изготовление изделий.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий

33	33 неделя		Оригами. Изготовление изделий.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
34	34 неделя		Оригами. Изготовление изделий. Проверочная работа.	1	Урок развивающего контроля	Итоговый

Тематическое планирование 3 класс - 34 часа

№ урока	Дата проведения урока	Корректировка даты проведения урока	Содержание (раздела, темы)	Количество часов	Тип урока/ вид урока	Вид контроля
1	2	3	4	5	6	7
<i>Повторение геометрического материала (2 ч.)</i>						
1	1 неделя		Повторение пройденного.	1	Урок рефлексии	Текущий
2	2 неделя		Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля. Многоугольники.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
<i>Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида (7 ч.)</i>						
3	3 неделя		Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
4	4 неделя		Построение треугольника по трем сторонам.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
5	5 неделя		Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий

6	6 неделя		Конструирование различных треугольников.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
7	7 неделя		Знакомство с правильной треугольной пирамидой. <u>Практическая работа № 1</u> «Модель пирамиды из сплетения двух полос»	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
8	8 неделя		Вершины, грани и рёбра пирамиды. Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
9	9 неделя		Обобщение по теме «Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида». <u>Практическая работа № 2</u> «Гео-метрическая игрушка на основе равносторонних треугольников»	1	Урок рефлексии	Тематический
Периметр многоугольника. Чертёж.(11 ч.)						
10	10 неделя		Периметр многоугольника	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
11	11 неделя		Свойства диагоналей прямоугольника.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
12	12 неделя		Свойства диагоналей прямоугольника. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
13	13 неделя		Чертёж. <u>Практическая работа № 3</u> «Аппликации «Домик»»	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
14	14 неделя		Свойства диагоналей квадрата.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий

15	15 неделя		Свойства диагоналей квадрата. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
16	16 неделя		Решение задач на нахождение периметра прямоугольника и квадрата.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
17	17 неделя		Чертёж. <u>Практическая работа № 4</u> «Аппликации «Бульдозер»».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
18	18 неделя		Закрепление по теме «Периметр многоугольника»	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
19	19 неделя		Чертёж. <u>Практическая работа № 4</u> «Аппликации «Бульдозер»».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
20	20 неделя		Закрепление по теме «Периметр многоугольника»	1	Урок закрепления изученного материала	Тематический
<i>Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата) (2 ч.)</i>						
21	21 неделя		Площадь. Единицы площади. Сравнение площадей.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
22	22 неделя		Площадь прямоугольного треугольника.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
<i>Вычерчивание окружности. Деление окружности на равные части. Взаимное расположение окружностей на плоскости (12 ч.)</i>						
23	23 неделя		Разметка окружности.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
24	24 неделя		Деление окружности (круга) на 2,4,8 равных частей.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
25	25 неделя		Деление окружности (круга) на равные части. <u>Практическая работа № 6</u> «Изготовление модели цветка с	1	Урок освоения новых знаний	Текущий

			использованием деления круга на 8 равных частей».			
26	26 неделя		Деление окружности (круга) на 3,6,12 равных частей.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
27	27 неделя		Деление окружности (круга) на равные части. <u>Практическая работа № 7</u> «Изготовление модели часов».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
28	28 неделя		Взаимное расположение окружностей на плоскости	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
29	29 неделя		Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений). Вписанный в окружность треугольник.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
30	30 неделя		Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений). Вписанный в окружность треугольник.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
31	31 неделя		Обобщение по теме «Окружности». <u>Практическая работа № 8</u> «Изготовление аппликации «Паровоз».	1	Урок рефлексии	Текущий
32	32 неделя		<u>Практическая работа № 9</u> «Изготовление и использование геометрической игры «Танграм».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
33	33 неделя		Оригами. <u>Практическая работа № 10</u> «Изготовление изделия «Лебедь».	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
34	34 неделя		Техническое конструирование. <u>Практическая работа № 11</u> «Изготовление модели подъёмного крана и транспортёра». Проверь себя.	1	Урок развивающего контроля	Итоговый

Тематическое планирование 4 класс - 34 часа

№ п/п	Дата проведения урока	Корректировка даты проведения урока	Содержание (раздела, темы)	Количество часов	Тип урока	Вид контроля
Пространственные тела и пространственное конструирование 20 ч.						
1	1 неделя		Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
2	2 неделя		Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
3-4	3 неделя 4 неделя		Развертка прямоугольного параллелепипеда.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
5	5 неделя		Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
6	6 неделя		Свойства граней и ребер куба.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
7-8	7 неделя 8 неделя		Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
9-10	9 неделя 10 неделя		Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
11	11 неделя		Изготовление модели куба сплетением из трех полосок	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
12	12 неделя		Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
13-14	13 неделя 14 неделя		Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий

15	15 неделя		Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
16-17	16 неделя 17 неделя		Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
18	18 неделя		Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
19-20	19 неделя 20 неделя		Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
Шар и цилиндр. 8 ч.						
21	21 неделя		Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
22	22 неделя		Развертка прямого кругового цилиндра.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
23-24	23 неделя 24 неделя		Изготовление моделей цилиндра.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
25-26	25 неделя 26 неделя		Изготовление моделей шара.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
27-28	27 неделя 28 неделя		Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
Техническое моделирование и конструирование. 5 ч.						
29-30	29 неделя 30 неделя		Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.	2	Урок освоения новых знаний	Текущий
31-32	31 неделя 32 неделя		Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».	2	Урок освоения новых знаний	Текущий

33	33 неделя		Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.	1	Урок освоения новых знаний	Текущий
34	34 неделя		Обобщение знаний.	1 ч.	Урок рефлексии	Текущий
	Итого:			34 ч.		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование». Рабочая тетрадь 1,2, 3, 4 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. - М.: «Просвещение», 2021 г.