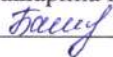
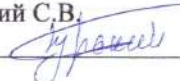
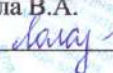


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 46"
муниципального образования города Братска

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
протокол №1
от 28.08.2025
Руководитель ШМО
Башарина И.В.


СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УМР
МБОУ «СОШ № 46»
Гурский С.В.


УТВЕРЖДАЮ
приказ № 89/12 от 01.05.2025
Директор МБОУ «СОШ № 46»
Лола В.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Математика и конструирование»
для обучающихся 2-3 классов
(уровень начального общего образования)

предметная область: «математика и информатика»

Составитель: ШМО учителей начальных классов

Братск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу «Математика и конструирование» разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
3. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 569 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования»
4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»
5. Основной образовательной программой (далее ООП) начально общего образования.

Программа по курсу «Математика и конструирование» на уровне начального общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в рабочей программе воспитания.

Программа по курсу «Математика и конструирование» раскрывает цели образования, развития и воспитания, обучающихся средствами учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования.

Рабочая программа по курсу «Математика и конструирование» является частью ООП и находится в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Курс «Математика и конструирование» для начальной школы рассчитан на 68 часов: во 2 классе - 34 ч. (1 ч в неделю), в 3 классе - 34 ч. (1 ч в неделю)

На уровне начального общего образования закладывается база для всего последующего образования обучающихся, формируются основы функциональной грамотности, что придаёт особую ответственность данному этапу общего образования. Изучение математики и конструирования в общеобразовательных организациях начинается со 2 класса. Обучающиеся данного возраста характеризуются большой восприимчивостью, что позволяет им овладевать новыми знаниями по предмету с меньшими затратами времени и усилий по сравнению с обучающимися других возрастных групп.

Данная программа по курсу «Математика и конструирование» связана с предметной областью учебного плана «Математика и информатика», разработана как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе.

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 обучающимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

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.

Данная программа разработана на основе программы С. И. Волковой «Математика и конструирование» для обучающихся 1-4 классов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

2 класс

Геометрическая составляющая

Точка. Линии. Отрезок. Луч. Ломаная. Многоугольники.

Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам.

Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Треугольник. Соотношение сторон треугольника.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).

Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата).

Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.

Конструирование

Изготовление моделей прямоугольного треугольника, прямоугольника (квадрата) путем сгибания бумаги.

Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием равенства его противоположных сторон с помощью чертежного треугольника и линейки.

Линии разных типов: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба).

Технологическая карта. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов).

Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку (подставка для кисточки).

Изготовление модели круга. Кольцо, составление технологической карты для его изготовления.

Изготовление изделий на базе кругов (ребристые шары).

Изготовление по чертежу изделий и аппликаций (закладка для книги, аппликация)

3 класс

Геометрическая составляющая

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.

Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.

Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.

Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Свойства диагоналей квадрата.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). Площадь прямоугольного треугольника.

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.

Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений. Вписанный в окружность треугольник.

Конструирование

Изготовление моделей треугольников различных видов.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников'.

Изготовление геометрической игрушки («гнувшийся многоугольник») из бумажной полосы, состоящей из 10 равных разносторонних треугольников.

Изготовление по чертежам аппликаций («Дом», «Бульдозер»), чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»).

Изготовление композиции «Яхты в море».

Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей.

Изготовление модели часов.

Изготовление набора для геометрической игры «Танграм».

Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты

В ходе изучения данного учебного курса в начальной школе у обучающегося будут сформированы следующие личностные новообразования:

- первоначальные представления о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества; уважительное отношение к труду и творчеству мастеров;
- осознание роли человека и используемых им технологий в сохранении гармонического сосуществования рукотворного мира с миром природы; ответственное отношение к сохранению окружающей среды;
- понимание культурно-исторической ценности традиций, отражённых в предметном мире; чувство сопричастности к культуре своего народа, уважительное отношение к культурным традициям других народов;
- проявление способности к эстетической оценке окружающей предметной среды; эстетические чувства — эмоционально-положительное восприятие и понимание красоты форм и образов природных объектов, образцов мировой и отечественной художественной культуры;
- проявление положительного отношения и интереса к различным видам творческой преобразующей деятельности, стремление к творческой самореализации; мотивация к творческому труду, работе на результат; способность к различным видам практической преобразующей деятельности;
- проявление устойчивых волевых качества и способность к само-регуляции: организованность, аккуратность, трудолюбие, ответственность, умение справляться с доступными проблемами;
- готовность вступать в сотрудничество с другими людьми с учётом этики общения; проявление толерантности и доброжелательности.

Метапредметные результаты

В ходе изучения данного учебного курса в начальной школе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия

Познавательные УУД:

- ориентироваться в терминах и понятиях, используемых в рамках изучаемого курса (в пределах изученного), использовать изученную терминологию в своих устных и письменных высказываниях;
- осуществлять анализ с выделением существенных и несущественных признаков;
- сравнивать группы объектов/предметов/изделий, выделять в них общее и различия;
- делать обобщения по изучаемой тематике;
- использовать схемы, модели, рисунки, таблицы, простейшие чертежи в собственной практической творческой деятельности;
- комбинировать и использовать освоенные технологии при планировании и осуществлении своей деятельности в рамках изучаемого курса;
- понимать необходимость поиска новых решений, технологий на основе изучения объектов и законов природы, доступного исторического и современного социального опыта.

Работа с информацией:

- осуществлять поиск необходимой для выполнения работы информации в учебных пособиях, хрестоматиях, картах, атласах и других доступных источниках, анализировать её и отбирать в соответствии с решаемой задачей;
- анализировать и использовать знаково-символические средства представления информации для решения задач в умственной и материализованной форме;
- использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения учебных и практических задач (в том числе Интернет с контролируемым выходом), оценивать объективность информации и возможности её использования для решения конкретных учебных задач;

- следовать при выполнении работы инструкциям учителя или представленным в других информационных источниках.

Коммуникативные УУД:

- вступать в диалог, задавать собеседнику вопросы, использовать реплики-уточнения и дополнения; формулировать собственное мнение и идеи, аргументированно их излагать; выслушивать разные мнения, учитывать их в диалоге;
- создавать тексты-описания на основе наблюдений (рассматривания) в рамках изучаемого курса;
- строить рассуждения о связях природного и предметного мира, простые суждения (небольшие тексты) в рамках изучаемого курса;
- объяснять последовательность совершаемых действий в рамках выполнения проектов и исследования.

Регулятивные УУД:

- рационально организовывать свою работу (подготовка рабочего места, поддержание и наведение порядка, уборка после работы);
- выполнять правила безопасности при выполнении работы;
- планировать работу, соотносить свои действия с поставленной целью;
- устанавливать причинно-следственные связи между выполняемыми действиями и их результатами, прогнозировать действия для получения необходимых результатов;
- выполнять действия контроля и оценки; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- проявлять волевую саморегуляцию при выполнении работы. Совместная деятельность:
- организовывать под руководством учителя и самостоятельно совместную работу в группе: обсуждать задачу, распределять роли, выполнять функции руководителя/лидера и подчинённого; осуществлять продуктивное сотрудничество;
- проявлять интерес к работе товарищей; в доброжелательной форме комментировать и оценивать их достижения, высказывать свои предложения и пожелания; оказывать при необходимости помощь;
- понимать особенности проектной деятельности, выдвигать несложные идеи решений предлагаемых проектных заданий, мысленно создавать конструктивный замысел, осуществлять выбор средств и способов для его практического воплощения; предъявлять аргументы для защиты продукта проектной, исследовательской деятельности.

Предметные результаты

2 КЛАСС

Обучающийся научится:

- различать и называть термины: точка, прямая, отрезок, луч, угол, прямой угол, острый угол, тупой угол, ломаная линия, вершина ломаной, звено ломаной, длина ломаной, многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, сантиметр, дециметр; отличия прямой от отрезка, отличие прямой от луча, луча от отрезка; основные свойства прямой;
- различать и называть термины: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружности (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность;
- называть свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);
- называть названия и назначение материалов (бумага, картон и др.);
- называть название и назначение каждого из инструментов и приспособлений (линейка, чертежный треугольник, циркуль, ножницы, гладилка, кисточка для клея и др.);
- правилам безопасной работы перечисленными инструментами и правилам их хранения;
- использовать технологию сгибания и складывания бумаги, правилам вырезания и склеивания деталей из бумаги;
- называть виды соединений и их различия;

- 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.
- чертить отрезок по заданным размерам, чертить прямоугольник (квадрат) заданных размеров на клетчатой бумаге; чертить отрезок-сумму и отрезок-разность двух отрезков; обозначать буквами точки, отрезки, ломаную, многоугольник, угол многоугольника;
- делить фигуру на заданные части и собирать фигуру из заданных частей, преобразовывать фигуру по заданному условию;
- определять материал (бумага, картон и др.), из которого изготовлено изделие, определять назначение изготовленного изделия;
- сгибать бумагу, пользоваться гладилкой, резать бумагу ножницами по прямой, соблюдая правила безопасности, резать по линиям разметки, изготавливать несложные аппликации;
- поддерживать порядок на рабочем месте в течение всего урока.

3 КЛАСС

Обучающийся научится:

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**2 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практиче ские работы	
1	Геометрическая составляющая	14	0	0	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/12/2/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/start/272949/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/21_2314/
2	Конструирование	20	0	20	https://resh.edu.ru/subject/12/2/
Общее количество часов по программе		34	0	20	

3 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практиче ские работы	
1	Геометрическая составляющая	16	0	0	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/12/3/
2	Конструирование	18	0	18	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/12/3/
Общее количество часов по программе		34	0	18	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата
		Всего	Практические работы	
1	Повторение: Точка. Линия. Прямая. Луч. Виды углов.	1	0,5	
2	Отрезок. Длина отрезка. Ломаная. Длина ломаной	1	0,5	
3	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника	1	0,5	
4	Прямоугольник. Определение прямоугольника	1	0,5	
5	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства	1	0,5	
6	Диагонали прямоугольника и их свойства	1	0,5	
7	Квадрат. Определение квадрата	1	0,5	
8	Закрепление пройденного. Развитие воображения и элементов конструкторского мышления	1	0,5	
9	Преобразование фигур	1	0,5	
10	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника	1	0,5	
11	Середина отрезка. Деление отрезка пополам	1	0,5	
12	Свойства диагоналей прямоугольника	1	0,5	
13	Изготовление пакета для хранения счётных палочек	1	0,5	
14	Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку. Изготовление подставки для кисточки	1	0,5	
15	Свойства диагоналей прямоугольника (квадрата)	1	0,5	
16	Окружность. Круг. Центр, радиус окружности (круга)	1	0,5	
17	Центр, радиус, диаметр окружности (круга)	1	0,5	
18	Прямоугольник, вписанный в окружность	1	0,5	
19-21	Окружность. Круг. Изготовление ребристого шара	3	2	
22	Вычерчивание прямоугольника с использованием свойств его диагоналей	1	0,5	
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1	0,5	
24	Изготовление закладки для книги. Составление технологической карты для изготовления кольца	1	0,5	

25-26	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа	2	1	
27	Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа	1	0,5	
28-29	Изготовление изделий способом оригами	2	1	
30-32	Чтение чертежей. Изготовление по чертежу аппликаций технических машин	3	2	
33	Выполнение чертежа по рисунку объекта	1	0,5	
34	Итоговый урок	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	34 ч	20 ч	

3 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Дата
		Всего	Практические работы	
1	Построение отрезка (равного заданному, с использованием циркуля). Многоугольники	1	0,5	
2	Построение отрезка (равного заданному, с использованием циркуля). Многоугольники	1	0,5	
3	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний и равнобедренный	1	0,5	
4	Построение треугольника по трем сторонам, заданным отрезками (без измерения их длины)	1	0,5	
5	Построение треугольника по трем сторонам, заданным их длинами. Соотношение между сторонами треугольника	1	0,5	
6	Конструирование фигур из треугольников	1	0,5	
7	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный	1	0,5	
8	Представление о развертке правильной треугольной пирамиды	1	0,5	
9	Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух полос, разделенных на 4 равных равносторонних треугольника (способ обёртывания)	1	0,5	
10	Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон-«гнувшийся многоугольник»)	1	0,5	
11	Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата)	1	0,5	
12	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольника (квадратов) из данных частей (выбор трех нужных частей из пяти предложенных)	1	0,5	
13	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей	1	0,5	
14	Изготовление по чертежу аппликации «Домик»	1	0,5	
15	Закрепление пройденного	1	0,5	
16	Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер»	1	0,5	
17	Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море»	1	0,5	
18	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника. Сравнение площадей	1	0,5	

19	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников (квадратов) Площадь прямоугольного треугольника	1	0,5	
20	Вычерчивание круга. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей	1	0,5	
21	Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги с использованием деления круга на 8 равных частей	1	0,5	
22	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей	1	0,5	
23	Изготовление модели часов с круглым циферблатом с использованием умений учащихся делить круг на 12 равных частей	1	0,5	
24	Взаимное расположение (фигур) окружностей на плоскости	1	0,5	
25	Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки (без измерения длины отрезка)	1	0,5	
26	Взаимное расположение фигур на плоскости	1	0,5	
27	Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку	1	0,5	
28	Изготовление игры «Танграм»	1	1	
29	Изготовление из бумаги изделия способом оригами	1	0,5	
30	Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами: их назначение, особенности, устройство, использование	1	0,5	
31-32	Техническое конструирование. Изготовление модели подъемного крана	2	1	
33	Техническое конструирование. Изготовление модели транспортера. Анализ изготовленной модели	1	0,5	
34	Обобщение и закрепление пройденного. Игра "Веселый конструктор"	1	0,5	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	34 ч	18 ч	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. Математика и конструирование. Рабочая тетрадь 2 класс, 2025.

Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. Математика и конструирование. Рабочая тетрадь 3 класс, 2025.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 1-4 кл.: Пособие для учителя/
Волкова С.И. ; Пчелкина О.Л., М.: «Просвещение», 2025.

Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса общеобразовательных учреждений
/ Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2025.

Математика и конструирование. Пособие для учащихся 3 класса общеобразовательных учреждений
/ Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2025.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

РЭШ

<https://resh.edu.ru/subject/12/2/>

<https://resh.edu.ru/subject/12/3/>

<http://school-collection.edu.ru>