

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию администрации Ключевского района Алтайского края

МБОУ «Ключевская СОШ № 2»

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ «Ключевская СОШ № 2»



С.Н. Победенный

Приказ № 83/1

от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика и конструирование»

для обучающихся 2 класса

Ключи 2023

Пояснительная записка

Факультативный курс «Математика и конструирование» разработан 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 детей;
- 2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертежом;
- 3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности у 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.

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

Курс математического конструирования включает знакомство с основными линейными и плоскостными геометрическими фигурами, и их свойствами, а также с некоторыми многогранниками и телами вращения. Расширение геометрических представлений и знаний используется в курсе для формирования мыслительной деятельности учащихся.

Основные содержательные линии:

Формирование геометрических представлений. Свойства фигур выясняются только экспериментальным путем. Фигуры - носители своих свойств и распознаются по этим свойствам. Рассматривая разнообразные материальные модели геометрических фигур, выполняя с ними разнообразные опыты, ученики выявляют наиболее общие признаки, не зависящие от материала, цвета, положения, веса и т.п. Часто используется прием сопоставления и противопоставления геометрических фигур.

Развитие мышления. В процессе изучения материала у школьников формируются навыки индуктивного мышления, умение делать простейшие индуктивные умозаключения. Одновременно развиваются навыки дедуктивного мышления. Идет формирование приемов умственных действий, таких, как анализ и синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение. Одна из задач методики изучения геометрического материала - первоначальное ознакомление учеников с классификацией фигур, со структурой логического следования. (Например, программа предусматривает изучение классификации треугольников в теме «Виды треугольников».)

Формирование пространственных представлений и воображения. Пространственные представления (образы) отражают соотношения и свойства реальных предметов. Пространственные представления памяти отражают предмет почти в том виде, как он был дан для восприятия. Представления памяти в начальном курсе математики можно распределить на группы в зависимости от их содержания: образы реальных предметов, образы геометрических тел (материальных моделей) и фигур, образы чертежей и рисунков геометрических фигур и т.д.

Во 2-4-м классах работа по формированию пространственных представлений усложняется. Следует, например, формировать представления об одной фигуре с опорой на непосредственное восприятие другой фигуры. Например, представления о кубе опирается на непосредственное восприятие модели квадрата, изготовленного из палочек и пластилина. Дети изготовили такую модель. На некоторое время ученикам показывают модель куба, и после того как она убрана, ставят вопросы: "Можно ли из палочек и кусочков пластилина изготовить модель куба? Сколько

для этого нужно взять палочек, сколько кусочков пластилина?». Ребята решают эту задачу мысленно, в воображении.

Формирование навыков. Важное методическое условие реализации этой системы: ученик должен научиться осознанно выполнять действия и лишь затем шлифовать навыки, доводя их до автоматизма. Результат обучения геометрии - не только создание прочных практических навыков измерений и построений фигур, но и формирование представлений о точности.

В ходе решения системы геометрических, исследовательских и проектных задач у младших школьников могут быть сформированы следующие способности:

- Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- Целеполагать (ставить и удерживать цели);
- Планировать (составлять план своей деятельности);
- Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

Формирование универсальных учебных действий

К концу 2 класса у учащихся будут сформированы следующие УУД:

Личностные - умение выделить нравственный аспект поведения.

Регулятивные - умение контролировать свою деятельность по результату, умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

Познавательные - сериация – упорядочение объектов по выделенному основанию;

классификация - отнесение предмета к группе на основе заданного признака; моделирование.

Коммуникативные - умение слушать собеседника.

Ученик получит возможность для формирования:

Личностные - умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.

Регулятивные - действия целеполагания, планирования, контроля.

Познавательные - сравнение конкретно-чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств/различия, определения общих признаков и составления классификации);

анализ (выделение элементов и «единиц» из целого; расчленение целого на части); синтез (составление целого из частей);

кодирование/ замещение (использование знаков и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов);

декодирование/ считывание информации;

умение использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношений между предметами или их частями для решения задач.

Коммуникативные - ориентация на партнера по общению,

согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности.

Планируемые результаты

К концу 2 класса ученики научатся:

- оценивать "на глаз" длины предметов, временные интервалы с последующей проверкой измерением;
- группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;
- распознавать, находить на чертежах, рисунках, схемах прямые и ломаные линии, лучи и отрезки;
- с помощью линейки и от руки строить и обозначать отрезки заданной длины, отмечая концы отрезка; измерять длину отрезка на глаз и с помощью линейки;

- с помощью линейки и/или клетчатой бумаги (от руки) проводить прямые линии и лучи, обозначать их, использовать их для изображения числовой оси, линий симметрии, сетки, таблиц;
- проводить с помощью клетчатой бумаги и/или угольника прямые линии, направленные вдоль и под углом (прямым, тупым и острым) к числовому лучу;
- выявлять углы в реальных предметах; распознавать на чертежах.

Рекомендуемые критерии оценивания

- правильность/ разумность и обоснованность ответа;
- адекватность созданной фигуры/изделия поставленной задаче, описанию или инструкции;
- грамотность речи

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1.Геометрическая составляющая				
1.1	Павторение геометрического материала	2		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.2	Треугольник	1		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.3	Прямоугольник.	5		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.4	Середина отрезка	2		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.5	Построение отрезка.	5		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.6	Окружность	5		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.7	Деление окружности	4		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу		24		
Раздел 2.Конструирование				
2.1	Чертеж	2		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.2	Чтение чертежа	2		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.3	Изготовление по чертежу аппликаций.	2		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.4	«Оригами»	2		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.5	Работа с набором «Конструктор»	2		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу		10		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	1	0	0	https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-klass-na-temu-pryamougolnikkvadrat-1579320.html
1.2	Изготовление изделий в технике «Оригами»- «Воздушный змей»	1			https://ped-kopilka.ru/blogs/elena-aleksandrovna-drankova/master-klas-vozdushnyi-zmei-svoimi-rukami.html
1.3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.	1			https://nauka.club/matematika/geometriya/storony-i-ugly-treugolnika.html
1.4	Прямоугольник.	1			https://ru.wikipedia.org/wiki/Прямоугольник
1.5	Свойство противоположных сторон прямоугольника. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге.	1			https://urok.1sept.ru/articles/603845
1.6	Диагонали прямоугольника и их свойства. «Изготовление модели складного метра».	1			https://videouroki.net/razrabotki/matiematika-i-konstruirovaniie.html
1.7	Квадрат.	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrehugolniki-9229/priamougolnik-kvadrat-priznaki-priamougolnika-i-kvadrata-romb-9231/re-6365a40c-1f57-4942-b255-b53c42bf8765
1.8	Диагонали квадрата и их свойства.	1			https://ru.onlimeschool.com/math/formula/square/
1.9	Середина отрезка	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/koordinaty-serediny-otrezka
1.10	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	1			https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2015/01/29/urok-matematiki-v-4-klasse-na-temu-postroenie-otrezka
1.11	«Изготовление пакета для хранения счетных палочек».	1			https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2015/01/29/urok-matematiki-v-4-klasse-na-temu-postroenie-otrezka

1.12	«Изготовление подставки для кисточки».	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-tehnologii-na-temu-podstavka-dlya-kisti-razvyorka-klass-1759148.html
1.13	«Преобразование фигур по заданному правилу и воображению»	1			https://infourok.ru/dopolnitelnaya-obscheobrazovatel'naya-obscherazvivayuschaya-programma-estestvennonauchnoy-napravlenosti-2448760.html
1.14	Середина отрезка	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/koordinaty-serediny-otrezka
1.15	Окружность. Круг. Центр, радиус.	1			https://yandex.ru/tutor/subject/lesson/lecture/?lesson_id=9&subject_id=2
1.16	Окружность. Круг. Центр, радиус.	1			https://yandex.ru/tutor/subject/lesson/lecture/?lesson_id=9&subject_id=2
1.17	Диаметр окружности (круга).	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/diametr-okruzhnosti
1.18	Диаметр окружности (круга).	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/diametr-okruzhnosti
1.19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1			https://reader.lecta.rosuchebnik.ru/demo/7999/data/chapter29.xhtml
1.20	«Изготовление ребристого шара».	1			https://infourok.ru/matematika-i-konstruirovanie-klass-2117285.html
1.21	«Изготовление ребристого шара».	1			https://infourok.ru/matematika-i-konstruirovanie-klass-2117285.html
1.22	«Изготовление аппликации «Цыпленок»	1			https://multiurok.ru/files/konspekt-vneklassnogo-zaniatiia-matematika-i-konst.html
1.23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1			https://multiurok.ru/files/konspekt-vneklassnogo-zaniatiia-matematika-i-konst.html
1.24	Чертеж. «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	1			https://infourok.ru/matematika-i-konstruirovanie-klass-2117285.html
2.1	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической	1			https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-razrabotka-plana-deystviy-i-ego-zapis-klass-

	карте.				1154080.html
2.2	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль»	1			https://infourok.ru/matematika-i-konstruirovanie-klass-2117285.html
2.3	Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». Изготовление чертежа по рисунку изделия	1			https://infourok.ru/matematika-i-konstruirovanie-klass-2117285.html
2.4	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой».	1			https://infourok.ru/konspekt-zanyatiya-po-vneurochnoj-deyatelnosti-matematika-i-konstruirovanie-na-temu-izgotovlenie-po-chertezhu-applikacij-ekskava-5264480.html
2.5	Изготовление по чертежу аппликаций «Экскаватор»	1			https://infourok.ru/matematika-i-konstruirovanie-klass-2117285.html
2.6	«Оригами». Изготовление изделий «Щенок».	1			https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/tekhnologiya/2023/03/14/origami-shchenok
2.7	«Оригами». Изготовление изделий «Жук».	1			https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/tekhnologiya/2023/03/14/origami-shchenok
2.8	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приемы работы с деталями и инструментами набора.	1			http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000063/st011.shtml
2.9	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приемы работы с деталями и инструментами набора.	1			https://infourok.ru/matematika-i-konstruirovanie-klass-2117285.html
2.10	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приемы работы с деталями и инструментами набора.	1			http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000063/st011.shtml
	ИТОГО	34	0	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Волкова С. И. Математика и конструирование. 2 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / С. И. Волкова. – М.: Просвещение, 2022г.

Примерной образовательной программы начального общего образования, авторской программы авторской программы «Математика и конструирование» (1-4 классы) авторов Волковой С.И., Пчелкиной О.Л. (Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России»). 1—4 классы: учеб. пособие для общеобразоват.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебное пособие серия «Школа России» Волкова С.И. Математика и конструирование 2 класс. Пособие для учащихся образовательных организаций.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАТЕМАТИКА КОНСТРУИРОВАНИЕ (для 1–4 классов образовательных организаций)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/https://uchi.ru>

<http://bi2o2t.ru/training/sub>

<https://www.soloveycenter.pro/>

<https://onlyege.ru/ege/vpr-4/vpr-matematika-4/>

<https://onlinetestpad.com/ru/tests>

<https://www.klass39.ru/klassnye-resursy/>

<https://www.uchportal.ru/load/47-2-2>

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

<http://internet.chgk.info/>

<http://www.vbg.ru/~kvint/im.htm>

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Дата	Вносимые изменения	№, дата приказа, на основании Которого вносятся изменения