

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 3 классов

Ключи 2023

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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

- навыки в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности;
- основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, интерес, переходящий в потребность к расширению знаний, к применению поисковых и творческих подходов к выполнению заданий и пр., предложенных в учебнике или учителем;
- положительное отношение к урокам математики, к учёбе, к школе;
- понимание значения математических знаний в собственной жизни;
- понимание значения математики в жизни и деятельности человека;
- понимания важности математических знаний в жизни человека, при изучении других школьных дисциплин;
- навыков проведения самоконтроля и адекватной самооценки результатов своей учебной деятельности;
- интереса к изучению учебного предмета «Математика»: количественных и пространственных отношений, зависимостей между объектами, процессами и явлениями окружающего мира, и способами их описания на языке математики, к освоению математических способов решения познавательных задач.

Метапредметные результаты

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- понимать, принимать и сохранять различные учебные задачи; осуществлять поиск средств для достижения учебной задачи;
- находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной учебной задачей для её решения;
- проводить пошаговый контроль под руководством учителя, а в некоторых случаях самостоятельно;
- выполнять самоконтроль и самооценку результатов своей учебной деятельности на уроке и по результатам изучения отдельных тем.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно планировать и контролировать учебные действия в соответствии с поставленной целью; находить способ решения учебной задачи;

- адекватно проводить самооценку результатов своей учебной деятельности, понимать причины неуспеха на том или ином этапе;
- самостоятельно делать несложные выводы о математических объектах и их свойствах;
- * контролировать свои действия и соотносить их с поставленными целями и действиями других участников, работающих в паре, в группе.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Учащийся научится:

- устанавливать математические отношения между объектами, взаимосвязи в явлениях и процессах и представлять информацию в знаково-символической и графической форме, строить модели, отражающие различные отношения между объектами;
- проводить сравнение по одному или нескольким признакам и на этой основе делать выводы;
- устанавливать закономерность следования объектов (чисел, числовых выражений, равенств, геометрических фигур и др.) и определять недостающие в ней элементы;
- выполнять классификацию по нескольким предложенным или самостоятельно найденным основаниям;
- делать выводы по аналогии и проверять эти выводы;
проводить несложные обобщения и использовать математические знания в расширенной области применения;
- понимать базовые межпредметные понятия (число, величина, геометрическая фигура);
- фиксировать математические отношения между объектами и группами объектов в знаково-символической форме (на моделях);
- полнее использовать свои творческие возможности;
- смысловому чтению текстов математического содержания (общие умения) в соответствии с поставленными целями и задачами;
- самостоятельно осуществлять расширенный поиск необходимой информации в учебнике, в справочнике и в других источниках;
- осуществлять расширенный поиск информации и представлять информацию в предложенной форме.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно находить необходимую информацию и использовать знаково-символические средства для её представления, для построения моделей изучаемых объектов и процессов;
- осуществлять поиск и выделять необходимую информацию для выполнения учебных и поисково-творческих заданий.

КОММУНИКАТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;
- понимать различные позиции в подходе к решению учебной задачи, задавать вопросы для их уточнения, чётко и аргументированно высказывать свои оценки и предложения;
- принимать активное участие в работе в паре и в группе, использовать умение вести диалог, речевые коммуникативные средства;
- принимать участие в обсуждении математических фактов, стратегии успешной математической игры, высказывать свою позицию;
- * знать и применять правила общения, осваивать навыки сотрудничества в учебной деятельности;
- контролировать свои действия при работе в группе и осознавать важность своевременного и качественного выполнения, взятого на себя обязательства для общего дела.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать речевые средства и средства информационных и коммуникационных технологий при работе в паре, в группе в ходе решения учебно-познавательных задач, во время участия в проектной деятельности;
- согласовывать свою позицию с позицией участников по работе в группе, в паре, признавать возможность существования различных точек зрения, корректно отстаивать свою позицию;
- * контролировать свои действия и соотносить их с поставленными целями и действиями других участников, работающих в паре, в группе;
- конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон.

Предметные результаты

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Учащийся научится:

- обозначать геометрические фигуры буквами;
- различать круг и окружность;
- чертить окружность заданного радиуса с использованием циркуля.

Учащийся получит возможность научиться:

- различать треугольники по соотношению длин сторон; по видам углов;
- изображать геометрические фигуры (отрезок, прямоугольник) в заданном масштабе;
- читать план участка (комнаты, сада и др.).

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

Учащийся научится:

- измерять длину отрезка;
- вычислять площадь прямоугольника (квадрата) по заданным длинам его сторон;
- выражать площадь объектов в разных единицах площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр), используя соотношения между ними.

Учащийся получит возможность научиться:

- выбирать наиболее подходящие единицы площади для конкретной ситуации;
- вычислять площадь прямоугольного треугольника, достраивая его до прямоугольника.

Содержание курса

«Геометрическая составляющая»

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, развернутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.

Многоугольник - замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырехугольник, пятиугольник и т.д. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, разносторонний. Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и не оцифрованной 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.

Конструирование.

Виды бумаги. Основные приемы 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 «Самолет», «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.

Чертеж. 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, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

Развертка. 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

3 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Геометрическая составляющая					
1.1	Повторение	2			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.2	Треугольник	4			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.3	Правильная треугольная пирамида	3			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.4	Периметр многоугольника	1			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.5	Построение прямоугольника	3			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу		13			
Раздел 2.Конструирование					
2.1	Чертеж	5			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.2	Изготовление по технологическому рисунку композиции	2			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.3	Площадь	2			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.4	Разметка окружность	3			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.5	Деление окружности	3			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.6	Деление отрезка	1			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.7	Треугольник вписанный в окружность	1			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.8	Изготовление аппликации	1			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.9	Оригами	1			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.10	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор»	2			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу		21			
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 1.2	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник.	2	0	0	https://infourok.ru/provernochnaya-rabota-2-otrezok-i-ego-dlina-lomanaya-mnogougolnik-6755272.html
1.3	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5712/conspect/
1.4	Построение треугольника по трем сторонам.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7305/conspect/
1.5	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6234/conspect/
1.6	Конструирование моделей различных треугольников.	1			https://videouroki.net/razrabotki/matiematika-i-konstruirovaniie.html
1.7	Правильная треугольная пирамида. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 4 равносторонних треугольника.	1			https://konspektum.ru/pravilnaya-treugolnaya-piramida.html
1.8	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счетных палочек. Вершины, грани и ребра пирамиды.	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-izgotovlenie-karkasnoj-modeli-pravilnoj-treugolnoj-piramidy-vershiny-grani-i-rebra-piramidy-4663621.html

1.9	Изготовление геометрической игрушки «Флексагон». Периметр многоугольника.	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-vneurochnomu-kursu-matematika-i-konstruirovaniye-klass-prakticheskaya-rabota-izgotovlenie-iz-bumazhnyh-polosok-ig-3287144.html
1.10	Периметр многоугольника.	1			https://studwork.ru/spravochnik/matematika/perimetr/perimetr-mnogougolnika
1.11	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-s-prezentaciey-po-matematike-i-konstruirovaniyu-na-temu-postroenie-ryamougolnika-na-nelinovannoy-bumage-s-pomosc-1410869.html
1.12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-s-prezentaciey-po-matematike-i-konstruirovaniyu-na-temu-postroenie-ryamougolnika-na-nelinovannoy-bumage-s-pomosc-1410869.html
1.13	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	1			https://ypok.pf/library/prakticheskaya_rabota_3_postroenie_ryamougolnika_205110.html
2.1	Чертеж. Изготовление по чертежам аппликации «Домик»	1			http://npavlovsksoh.ucoz.org/publ/matematika_i_konstruirovaniye_prakticheskaya_rabota_izgotovlenie_po_chertezham_applikacii_domik/1-1-0-9
2.2	Изготовление по чертежам аппликации «Бульдозер».	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-i-konstruirovaniyu-istoriya-izobreteniya-traktora-applikaciya-buldozer-3-klass-6511523.html
2.3	Составление аппликаций различных фигур. Технологический рисунок.	1			https://infourok.ru/applikaciya-vidy-applikacii-osnovy-tehniki-vypolneniya-5187425.html
2.4	Составление аппликаций различных фигур. Технологический рисунок.	1			https://infourok.ru/applikaciya-vidy-applikacii-osnovy-tehniki-vypolneniya-5187425.html

2.5	Составление аппликаций различных фигур. Технологический рисунок.	1			https://infourok.ru/applikaciya-vidy-applikacii-osnovy-tehniki-vypolneniya-5187425.html
2.6	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	1			https://multiurok.ru/files/prakticheskaja-rabota-po-vneurochnoi-deyatelnosti.html
2.7	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	1			https://infourok.ru/plan-konspekt-vneurochnogo-zanyatiya-po-matematike-v-3-klasse-izgotovlenie-kompozicii-yahty-v-more-matematika-i-konstruirovanie--5741296.html
2.8	Площадь. Единицы площади.	1			https://foxford.ru/wiki/matematika/ploshad-edinici-izmereniya-ploshadi
2.9	Площадь прямоугольника, квадрата, различных фигур.	1			https://hizhinamatematika.ru/assets/files/reference_materials/Planimetriya1.pdf
2.10	Разметка окружности/круга на 2, 4, 8 равных частей.	1			https://infourok.ru/delenie-kruga-na-i-ravnyh-chastey-3929803.html
2.11	Изготовление модели цветка.	1			https://infourok.ru/proekt-na-temu-izgotovlenie-modelej-cvetka-6541399.html
2.12	Изготовление модели цветка.	1			https://infourok.ru/proekt-na-temu-izgotovlenie-modelej-cvetka-6541399.html
2.13	Деление окружности на 3,6,12 равных частей.	1			
2.14	Изготовление модели часов.	1			https://uprostim.com/kak-razdelit-okruzhnost-na-3-6-12-ravnyh-chastey/
2.15	Взаимное расположение окружности на плоскости.	1			https://foxford.ru/wiki/matematika/vzaimnoe-raspolzhenie-dvuh-okruzhnostey
2.16	Деление отрезка пополам без определения его длины.	1			https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2020/05/27/delenie-tsirkulemotrezka-popolam
2.17	Получение практическим способом треугольника, вписанного в	1			https://infourok.ru/urok-po-vneurochnoy-deyatelnosti-matematika-i-konstruirovanie-klass-

	окружность (круг).				3535435.html
2.18	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм».	1			https://konspkty-urokov.pf/nachalnaya-shkola/3-klass/file/109190-tekhnologicheskaya-karta-vneurochnogo-zanyatiya-tangram
2.19	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм».	1			https://konspkty-urokov.pf/nachalnaya-shkola/3-klass/file/109190-tekhnologicheskaya-karta-vneurochnogo-zanyatiya-tangram
2.20	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным рисункам моделей «Подъемный кран»	1			https://videouroki.net/razrabotki/matiematika-i-konstruirovaniie.html
2.21	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным рисункам модели «Транспортер»	1			https://videouroki.net/razrabotki/matiematika-i-konstruirovaniie.html
	ИТОГО	34	0	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Волкова С. И. Математика и конструирование. 3 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 3 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