

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МОРКИНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОКТЯБРЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета МОУ «Октябрьская средняя
общеобразовательная школа»
Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Октябрьская средняя
общеобразовательная школа»
С.А. Иванов

Приказ № 28 от 31 августа

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ»

ID программы: 4909

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый

Категория и возраст воспитанников: 9 – 10 лет

Срок освоения программы: 1 год

Объем часов: 34 ч.

Разработчик программы: Дементьева Татьяна Николаевна,
учитель начальных классов

п. Октябрьский,

2023

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Содержание программы.....	4
1.4. Планируемые результаты.....	7
Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий	
2.1. Учебный план	7
2.2. Календарный учебный график.....	10
2.3. Условия реализации программ.....	11
2.4. Формы, порядок текущего контроля и промежуточной аттестации.	12
2.5. Оценочные материалы.....	12
2.6. Методические материалы.....	13
2.7. План воспитательной работы.....	14
Список использованной литературы.....	14

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. Общая характеристика программы/пояснительная записка

Математика и другие точные науки очень важны как для развития человечества в целом, так и для интеллектуального совершенствования конкретного индивида. А конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей обучающихся, что очень важно для всестороннего развития личности.

Направленность программы - техническая

Актуальность

Дополнительная общеразвивающая программа «*Математика и конструирование*» представляет собой один из возможных вариантов нетрадиционного решения остро возникшей в настоящее время проблемы качественного улучшения обучения, развития и воспитания обучающихся уже в начальной школе. Данная программа представляет собой один из возможных вариантов начального математического образования, направленного на качественное улучшение обучения и развития обучающихся уже на первом и важнейшем этапе обучения – в начальной школе.

Программа может быть эффективно использована в группах с любой степенью подготовленности, способствуя развитию познавательных способностей, мышления обучающихся, являясь одновременно пропедевтикой и углубленным изучением математики.

Отличительные особенности программы

Общеразвивающая программа «*Математика и конструирование*» дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью обучающихся. Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всем многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другими; 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, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений обучающихся.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

Комплектование групп проводится в первые две недели сентября. Приём детей в объединение осуществляется по их желанию. Число обучающихся – 14 человек. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей детей, что позволяет заинтересовать, увлечь каждого ребёнка, раскрыть его творческие способности. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми.

Адресат программы:

Программа ориентирована на учащихся 9-10 лет

Объём и срок освоения программы:

Срок реализации программы - 1 год обучения.

Форма обучения – очная.

Уровень программы – базовый

Особенности организации образовательного процесса

Формы проведения занятий аудиторные. Основная организационная форма обучения – групповая.

Режим занятий

Периодичность занятий: 1 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность 1 академического часа - 45 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: обеспечение высокого уровня математической грамотности учащихся и развитие трудовые умения и навыки, познакомить с основами конструкторско-практической деятельности и сформировать элементы конструкторского мышления, графической грамотности и технических умений и навыков учащихся.

Задачи:

Обучающие:

- создать условия для расширения, углубления и совершенствования геометрических представлений, знаний и умений учащихся;

Развивающие:

- развивать воображение и логическое мышление детей;
- одновременно и взаимосвязано развивать мыслительную деятельность, развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развивать внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения;

Воспитательные:

- помогать формировать элементы конструкторских и графических умений;
- преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитывать чувства справедливости, ответственности;

1.3 Объем программы -

Данная программа рассчитана на 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу

1.4. Содержание программы

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела, темы</i>	<i>Содержание</i>
1	Отрезок. Построение отрезка.	<i>Теория:</i> Обобщить знания по отрезку <i>Практика:</i> Строить отрезок, равный заданному, с использованием циркуля. <i>Форма контроля:</i> Наблюдение
2	Ломаная. Многоугольник.	<i>Теория:</i> Обобщить знания по многоугольнику <i>Практика:</i> Строить многоугольники <i>Форма контроля:</i> Наблюдение

3	Треугольник. Виды треугольника по сторонам.	Теория: Различать треугольники по сторонам и углам
4	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками	Практика: Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки Форма контроля: Наблюдение
5	Построение треугольника. Соотношение между сторонами треугольниками	Практика: Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки Форма контроля: Опрос
6	Конструирование фигур из треугольников	Практика: Изготавливать фигуры из треугольников Форма контроля: Опрос
7	Правильная треугольная пирамида	Теория: Изучить правильную треугольную пирамиду
8	Практическая работа № 1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	Теория: Изучать развертку правильной треугольной пирамиды
9	Практическая работа № 2 Изготовление игрушки «Флексатон»	Практика: Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды Форма контроля: Опрос
10	Периметр многоугольника	Практика: Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды Форма контроля: Опрос
11	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей	Практика: Вычислять периметр многоугольника Форма контроля: Опрос
12	Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге.	Теория: Изучать свойства диагоналей прямоугольника
13	Закрепление пройденного	Практика: Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата) Форма контроля: Опрос
14	Чертеж. Изготовление аппликаций.	Практика: Изготавливать по чертежу различные аппликации Форма контроля: Опрос
15	Практическая работа № 3 Изготовление по чертежу аппликации “Домик”	Практика: Обобщение знаний по изученному материалу Форма контроля: Опрос
16	Практическая работа № 3 Оформление аппликации “Домик”	Практика: Изготавливать по чертежу различные аппликации Форма контроля: Опрос

17	Практическая работа № 4 Изготовление по чертежу аппликации “Бульдозер”	Практика: Изготавливать по чертежу различные аппликации Форма контроля: Опрос
18	Практическая работа № 4 Оформление аппликации “Бульдозер”	Практика: Изготавливать по чертежу различные аппликации Форма контроля: Опрос
19	Практическая работа № 5 Изготовление по технологической карте композиции “Яхты в море”	Практика: Выстраивать композиции по технологическому рисунку Форма контроля: Опрос
20	Практическая работа № 5 Составление композиции “Яхты в море”	Практика: Выстраивать композиции по технологическому рисунку Форма контроля: Опрос
21	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площадей.	Теория: Определять площадь прямоугольника (квадрата)
22	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников. Площадь прямоугольного треугольника	Практика: Определять площадь прямоугольника (квадрата) и прямоугольного треугольника Форма контроля: Опрос
23	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	Практика: Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей
24	Практическая работа № 6 Изготовление многолепесткового цветка.	Теория: Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей Практика: Изготавливать аппликации из частей окружности Форма контроля: Опрос
25	Практическая работа № 6 Оформление цветка.	Теория: Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей Практика: Изготавливать аппликации из частей окружности
26	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей	Теория: Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей
27	Практическая работа № 7 Изготовление модели часов.	Теория: Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей Практика: Изготавливать аппликации из частей окружности Форма контроля: Опрос
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	Практика: Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности Форма контроля: Опрос
29	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений	Теория: Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений
30	Получение практическим способом треугольника вписанного в окружность	Практика: Чертить фигуры на плоскости Форма контроля: Опрос
31	Практическая работа № 8 Изготовление аппликации “Паровоз” и геометрической игры “Танграм”	Практика: Изготавливать аппликацию из различных фигур Изготавливать аппликацию из частей

		игры «Танграм» Форма контроля: Опрос
32	«Оригами». Изготовление изделия «Лебедь»	Практика: Работать в технике «Оригами» Форма контроля: Опрос
33	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор»	Теория: Изучить техническое моделирование
34	Изготовление моделей «Подъемный кран» и «Транспортер»	Практика: Конструировать по рисункам модели из деталей набора «Конструктор» Форма контроля: Наблюдение

1.4. Планируемые результаты

К концу учебного года обучающийся должен:

знать:

- термины - кривая линия, окружность, круг, овал, радиус, диаметр, центр окружности, круга.
- различать основные формы фигур в различных положениях: треугольник, четырёхугольник, многоугольник, круг;
- различать внутреннюю и внешнюю часть в замкнутых фигурах основных форм.
- правила техники безопасности, личной гигиены при работе с инструментами и деталями конструктора. Название и назначение различных инструментов, приспособлений, соединений.

уметь:

- построить модель: отрезка, угла, круга, треугольника, квадрата, прямоугольника;
- начертить окружность с помощью циркуля;
- найти центр круга, прямоугольника, квадрата (используя циркуль и линейку).
- пользоваться линейкой и циркулем для выполнения рисунков и орнаментов из геометрических фигур и для получения деталей аппликации;
- пользоваться циркулем или линейкой при сравнении длин отрезков и изготовлении модели круга;
- чертить и измерять отрезок с помощью линейки;
- читать несложные чертежи и самостоятельно изготавливать изделия, пользуясь чертежом;

научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- называть объёмные тела и их элементы,
- изготавливать по чертежу и соединять части конструкции в одно целое;
- использовать творческий подход к работе

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы промежуточной аттестации/ текущего контроля
		Всего	в том числе		
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
1	Отрезок. Построение отрезка.	1	0,5	0,5	Опрос Выполнение практического задания
2	Ломаная. Многоугольник.	1	0,5	0,5	Опрос Выполнение практического задания
3	Треугольник. Виды треугольника по сторонам.	1	0,5	0,5	Опрос
4	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками	1		1	Выполнение практического задания
5	Построение треугольника. Соотношение между сторонами треугольниками	1		1	Выполнение практического задания
6	Конструирование фигур из треугольников	1		1	Выполнение практического задания
7	Правильная треугольная пирамида	1	1		Опрос
8	Практическая работа № 1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	1	1		Выполнение практического задания
9	Практическая работа № 2 Изготовление игрушки «Флексатон»	1		1	Выполнение практического задания
10	Периметр многоугольника	1		1	Опрос
11	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей	1		1	Выполнение практического задания
12	Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге.	1	1		Опрос
13	Закрепление пройденного	1		1	Выполнение практического задания
14	Чертеж. Изготовление аппликаций.	1		1	Выполнение практического задания

15	Практическая работа № 3 Изготовление по чертежу аппликации “Домик”	1		1	Выполнение практического задания
16	Практическая работа № 3 Оформление аппликации “Домик”	1		1	Выполнение практического задания
17	Практическая работа № 4 Изготовление по чертежу аппликации “Бульдозер”	1		1	Выполнение практического задания
18	Практическая работа № 4 Оформление аппликации “Бульдозер”	1		1	Выполнение практического задания
19	Практическая работа № 5 Изготовление по технологической карте композиции “Яхты в море”	1		1	Выполнение практического задания
20	Практическая работа № 5 Составление композиции “Яхты в море”	1		1	Выполнение практического задания
21	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площадей.	1	1		Опрос
22	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников. Площадь прямоугольного треугольника	1		1	Выполнение практического задания
23	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	1		1	Выполнение практического задания
24	Практическая работа № 6 Изготовление многолепесткового цветка.	1	0,5	0,5	Выполнение практического задания
25	Практическая работа № 6 Оформление цветка.	1	0,5	0,5	Выполнение практического задания
26	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей	1	1		Опрос
27	Практическая работа № 7 Изготовление модели часов.	1	0,5	0,5	Выполнение практического задания
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1		1	Выполнение практического задания
29	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений	1	1		Опрос
30	Получение практическим способом треугольника вписанного в окружность	1		1	Выполнение практического задания
31	Практическая работа № 8 Изготовление аппликации “Паровоз” и геометрической игры “Танграм”	1		1	Выполнение практического задания

32	«Оригами». Изготовление изделия «Лебедь»	1		1	Выполнение практического задания
33	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор»	1	1		Опрос Выполнение практического задания
34	Изготовление моделей «Подъемный кран» и «Транспортер»	1		1	Выполнение практического задания
	Итого	34	10	24	

2.2. Календарный учебный график.

№ п/п	Дата начала реализации	Дата окончания реализации	Режим занятия	Количество недель \ дней \ часов	Год обучения
1	01.09.2022	31.05.2023	1 раз в неделю	34 часа	1 год

Календарный учебный график

Дата проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Сентябрь 07, 14, 21,28	13.30-13.55	Традиционные занятия	4	Отрезок. Ломанная. Треугольники.	Кабинет № 6	Опрос Выполнение практического задания
Октябрь 05,12,19,26	13.30-13.55	Традиционные занятия Практическое занятие	4	Построение треугольника. Правильная треугольная пирамида	Кабинет № 6	Опрос Выполнение практического задания
Ноябрь	13.30-13.55	Традиционные занятия	4	Периметр многоугольника	Кабинет № 6	Опрос Выполнение

09, 16, 23, 30		Практическое занятие		ка. Свойства диагоналей прямоугольника.		практического задания
Декабрь 07, 14, 21, 28	13.30-13.55	Практическое занятие	4	Изготовление аппликаций.	Кабинет № 6	Выполнение практического задания
Январь 11, 18, 25	13.30-13.55	Практическое занятие	3	Изготовление аппликаций и композиций.	Кабинет № 6	Выполнение практического задания
Февраль 01, 08, 15, 22	13.30-13.55	Традиционные занятия Практическое занятие	4	Площадь фигуры. Сравнение площадей.	Кабинет № 6	Опрос Выполнение практического задания
Март 01, 15, 22	13.30-13.55	Традиционные занятия Практическое занятие	3	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей	Кабинет № 6	Опрос Выполнение практического задания
Апрель 05, 12, 19, 26	13.30-13.55	Традиционные занятия Практическое занятие	4	Взаимное расположение окружностей на плоскости	Кабинет № 6	Опрос Выполнение практического задания
Май 03, 10, 17, 24, 31	13.30-13.55	Занятие-игра Практическое занятие	5	«Оригами». Техническое конструирование из деталей	Кабинет № 6	Опрос Выполнение практического задания

2.3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- циркуль
- ручка
- карандаши цветные и простой
- линейка
- треугольники
- ластик
- бумага (писчая)
- тетрадь в клетку
- цветная бумага
- конструктор

Демонстрационный материал (таблицы, картинки, плакаты):

Опорные таблицы по математике, 3 класс

Демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и неразмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки).

Демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.

Технические средства обучения:

1. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.
2. Проектор.
3. Экран.
4. Колонки.
5. Ноутбук.
6. Магнитная доска.

Кадровое обеспечение:

Образец

ФИО педагога (ов) реализующего программу	Должность, место работы	Образование
Дементьева Татьяна Николаевна	Учитель начальных классов МОУ «октябрьская средняя общеобразовательная школа»	Высшее, педагог дополнительного образования

Информационно-методическое обеспечение:

- Сайты учителей начальных классов - Каталог сайтов - tehnologi.su
- Начальная школа - Российский общеобразовательный портал - www.school.edu.ru
- Начальная школа - www.journal.edusite.ru
- Начальная школа - детям, родителям, учителям - www.nachalka.com
- Образовательные сайты / Медиатека / ПЕДСОВЕТ: образование ... - pedsovet.org
- Начальная школа - Образовательные сайты - Методсовет - methodsovet.s

2.4. Формы, порядок текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки результативности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Математика и конструирование» применяются входящий, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля.

Входящая диагностика осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель - определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися. Формы оценки – анкетирование, собеседование.

Текущая диагностика осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических - творческих работ. Анализируются отрицательные и положительные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний

осуществляется с помощью заданий педагога дополнительного образования (тесты, викторины); взаимоконтроль, самоконтроль и др. Они стимулируют работу учащихся.

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года. Формы оценки: тестирование, участие в конкурсах.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года. Формы оценки: математическая викторина.

2.5.Оценочные материалы (диагностики)

Для оценочной системы образовательного процесса по программе используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы) – входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации Программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

2.6.Методические материалы

Формы организации учебного занятия:

лекция; ролевая игра; защита творческого проекта; творческие конкурсы; коллективное творческое дело (КТД); тематические задания по подгруппам.

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);
- проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки);
- практический (обязательные практические работы на каждом занятии);
- деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

Основные педагогические технологии:

- Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе — информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.
- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости.
- Технология проблемного обучения. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала
- Технология индивидуализации обучения
- Информационно-коммуникационные технологии

Формы занятий:

фронтальная (общеклассная),

групповая (в том числе и работа в парах),
индивидуальная,
практические и самостоятельные работы

2.7 ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Цель: создание условий, способствующих развитию интеллектуальных, творческих, личностных качеств учащихся, их социализации и адаптации в обществе на основе принципов самоуправления.

Задачи:

- вовлечение каждого учащегося в воспитательный процесс;
- развитие у учащихся самостоятельности, ответственности, инициативы, творчества;
- развитие физически здоровой личности;
- создание ситуации «успеха» для каждого обучающегося.

Календарный план воспитательной работы

Мероприятие	Задачи	Сроки проведения
Проведение родительских собраний в учебных группах	Воспитательная	сентябрь, февраль
Проведение бесед с учащимися учебных групп по технике безопасности на занятиях	Воспитательная, образовательная	В течение учебного года
Проведение бесед о дисциплине, самодисциплине, культуре речи, этике поведения на учебных занятиях	Воспитательная, образовательная	В течение учебного года
Просмотр учебных фильмов, соревнований различного уровня	Воспитательная, образовательная	В течение учебного года
Участие в олимпиаде различного уровня	Воспитательная (товарищество, коллективизм)	В течение учебного года
Мониторинг успеваемости занимающихся	Воспитательная (привитие чувства ответственности)	Ежеквартально
Проведение конкурсов, эстафет, внутришкольных соревнований	Воспитательная, (нравственная, эстетическая, коллективизм, товарищество, ответственность)	В течение учебного года

2.8. Список литературы и электронных источников

Сайты учителей начальных классов - Каталог сайтов - tehnologi.su

Начальная школа - Российский общеобразовательный портал - www.school.edu.ru

Начальная школа - www.journal.edusite.ru

Начальная школа - детям, родителям, учителям - www.nachalka.com

Образовательные сайты / Медиатека / ПЕДСОВЕТ: образование ... - pedsovet.org

Начальная школа - Образовательные сайты - Методсовет - methodsovet.s