

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» с. ВИЗИНГА
(МБОУ «СОШ» с. ВИЗИНГА)

РАССМОТРЕНО
методическим советом школы

Протокол № 1 от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Г.В. Паршукова

Приказ № 274 от 31.08.2023 г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Увлекательная математика и конструирование»

НАПРАВЛЕННОСТЬ	Обще интеллектуальная
АДРЕСАТ	9-11 лет (4 класс)
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ	1 год (17 ч)
СОСТАВИТЕЛЬ	Рогова Светлана Александровна
ДОЛЖНОСТЬ	учитель начальных классов

Визинга, 2023 год

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» с. ВИЗИНГА
(МБОУ «СОШ» с. ВИЗИНГА)

РАССМОТРЕНО

методическим советом школы

Протокол № 1 от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ Г.В.Паршукова

Приказ № 274 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Увлекательная математика и конструирование»

НАПРАВЛЕННОСТЬ	Обще интеллектуальная
АДРЕСАТ	9-11 лет (4 класс)
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ	1 год (17 ч)
СОСТАВИТЕЛЬ	Рогова Светлана Александровна
ДОЛЖНОСТЬ	учитель начальных классов

Визинга, 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направление

Курс внеурочной деятельности «Увлекательная математика и конструирование» относится к общеинтеллектуальному направлению развития личности.

Актуальность программы

Курс «Увлекательная математика и конструирование» включает знакомство с основными линейными и плоскостными геометрическими фигурами и их свойствами, а также с некоторыми многогранниками и телами вращения, что существенно и систематически пополняет геометрические знания обучающихся, развивая воображение и мышление, а также развивает элементы конструкторского мышления. Это умение помогает школьникам использовать знания для выполнения практических работ, в ходе чего отрабатываются трудовые и графические навыки, навыки работы с чертёжными и трудовыми инструментами.

Описание места данного курса в основной образовательной программе

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Увлекательная математика и конструирование» для обучающихся 4 класса разработана на основе:

1. Федерального государственного стандарта начального общего образования.- М., «Просвещение»;
2. Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России/ А.Я. Данилюк, А.М.Кондаков, В.А.Тишков. -М., «Просвещение», 2011;
3. Планируемых результатов начального общего образования/ под редакцией Г.С.Ковалёвой, О.Б.Логиновой.- М., «Просвещение», 2011
4. Проектные задачи в начальной школе/ под редакцией А.Б.Воронцова. - М., «Просвещение», 2011
5. Примерной программы по учебным предметам. Начальная школа. Часть 1., М., «Просвещение», 2010 г

Программа ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу, входящему в УМК «Школа России»:

1. Волкова С.И. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 1-4 классы. Пособие учителя/С.И. Волкова. Москва «Просвещение», 2011 г.
2. Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование». 4 класс. /Пособие для уч-ся общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение», 2011 г.

Образовательная область «математика» и «информатика», предмет изучения «Математика и конструирование».

Цели и задачи курса

Основная цель курса «Увлекательная математика и конструирование» состоит в том, чтобы заложить начальные геометрические представления, развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленяя его на основные составные части для детального исследования, собрать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств, научить детей определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия.

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 чертёжными инструментами;

3) Овладение обучающимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников;

4) Изучение основных понятий, формирующих базу знаний геометрического материала с целью обобщить и систематизировать ранее полученные навыки и облегчить изучение курса геометрии в дальнейшем.

Формы и режим занятий

Курс внеурочной деятельности «Увлекательная математика и конструирование» предполагает групповые и индивидуальные формы работы. Занятие включает теоретическую и практическую часть, выполнение проектных заданий.

Категория учащихся

Программа актуальна для учащихся 9-11 лет (4 класса).

Срок реализации программы

Программа курса рассчитана на 1 учебный год, всего 34 часа, 1 час в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

- Положительное отношение и интерес к изучению математики.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.
- Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

- Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

— Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

— Владение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.

— Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

— Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Обучающиеся должны уметь:

- конструировать модели плоскостных геометрических фигур, чертить их на бумаге; конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба);

- делить фигуры на части и составлять фигуры из частей; конструировать объект по технологическому чертежу, по технологической карте, по техническому чертежу;

- чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси симметрии;

- рационально расходовать используемые материалы; работать с чертежными и трудовыми инструментами; контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции по чертежам;

- оценивать качество работы с учетом технологических и эстетических требований к моделям изделий различных видов;

- вычислять площади фигур, равновеликих прямоугольникам (параллелограмм, равнобокая трапеция);

соотносить детали чертежа и детали модели объекта; поддерживать порядок на рабочем месте.

-читать чертеж; видеть проекции; конструировать модели объёмных геометрических тел и составлять из них объекты по заданию или замыслу;

-зарисовывать их на бумаге; анализировать и расчленять на части простейшие объекты; называть составляющие их части;

- сконструировать объект по схематическому рисунку, по техническому чертежу, видоизменить его и усовершенствовать по заданному условию;

-контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции; применять простейшие навыки пользователя персональным компьютером.

Обучающиеся должны знать:

- таблицы единиц измерения величин;

- геометрические термины и термины, используемые в трудовом обучении: точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник и др.; технологическая карта, чертеж, развертка и др.

-названия объёмных тел и их элементов, узнавать их по трём проекциям, по графическому изображению, изготавливать по чертежу, соединять части конструкции в одно целое, различать Архимедовы и Платоновы тела, использовать творческий подход к работе.

Обучающиеся должны иметь представления:

- о таких многогранниках, как прямоугольный параллелепипед, куб; развертках этих фигур и чертеже прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях и о таких телах, как цилиндр, шар; об осевой симметрии.

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№	Наименование раздела, темы	Количество часов				
		всего	теория	практика		
				Кол-во часов	Номера уроков	Темы практических работ
1	Тема: «Прямоугольный параллелепипед».	5	3	2		Практическая работа №1 «Изготовление развертки прямоугольного параллелепипеда». Практическая работа №2 «Изготовление модели платяного шкафа»
2	Тема: «Куб».	7	6	1	№8	Практическая работа №3 «Изготовление модели куба сплетением из трех полосок».
3	Тема: «Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трех проекциях».	6	5	1	№18	Практическая работа №4 «Изготовление модели гаража».
4	Тема: «Осевая симметрия».	5	4	1	№23	Практическая работа №5 «Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии»
5	Тема: «Представления о цилиндре, шаре и сфере».	7	5	2	№25 №28	Практическая работа №6 «Изготовление карандашницы». Практическая работа №7 «Изготовление модели асфальтового катка».
6	Тема «Знакомство с диаграммами»	2	1	1	№32	Практическая работа №8 «Построение столбчатых диаграмм»
7	Тема: «Изготовление набора «Монгольская игра».	2	1	1	№34	Практическая работа №9 «Изготовление набора «Монгольская игра»
Итого		34	25	9		

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1: «Прямоугольный параллелепипед» 5 часов

Теория (3ч)

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда

Практика (2) Практическая работа №1 «Изготовление развертки прямоугольного параллелепипеда». Практическая работа №2 «Изготовление модели платяного шкафа».

Тема 2: «Куб» 7 часов

Теория (6 ч)

Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба. Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.

Практика (1 ч) Практическая работа №3 «Изготовление модели куба сплетением из трех полосок».

Тема 3: «Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трех проекциях» 6 часов

Теория (5 ч) Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда. Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

Практика (1 ч) Практическая работа №4 «Изготовление модели гаража».

Тема 4: «Осевая симметрия» 5 часов

Теория (4 ч) Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

Практика (1) Практическая работа №5 «Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии»

Тема 5: «Представления о цилиндре, шаре и сфере». 7 часов

Теория (5 ч) Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.

Практика (2 ч) Практическая работа №6 «Изготовление карандашницы». Практическая работа №7 «Изготовление модели асфальтового катка».

Тема 6: «Знакомство с диаграммами» 2 часа

Теория (1 ч) Знакомство с разными видами диаграмм.

Практика (1) Практическая работа №8 «Построение столбчатых диаграмм»

Тема 7: «Изготовление набора «Монгольская игра» 2 часа

Теория (1 ч) Изготовление набора «Монгольская игра».

Практика (1) Практическая работа №9 «Изготовление набора «Монгольская игра»

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия реализации программы

1. Работа по данному курсу обеспечивается УМК:

1. Волкова С.И. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 1-4 классы. Пособие учителя/С.И. Волкова. Москва «Просвещение», 2011 г.

2. Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование». 4 класс. /Пособие для уча-ся общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение», 2011 г.

2. Технические средства обучения:

классная доска, мультимедийный проектор, экспозиционный экран, персональный компьютер для учителя (ноутбук), сканер, принтер лазерный.

3. Оборудование класса:

ученические двухместные парты, стол учительский с тумбой, шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.;

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Учебно-методическое обеспечение

При проведении занятий предусмотрена реализация системно-деятельностного, дифференцированного и личностно-ориентированного подходов, которые позволят обучающимся двигаться внутри курса по своей траектории и быть успешными, для этого предусмотрены задания разной степени трудности, задания повышенной сложности выделены знаком*.

В процессе реализации данной программы используются такие **технологии и методы обучения как:**

1. *технология проблемного обучения*, с помощью которого учащиеся получают эталон научного мышления. Использование этого метода позволяет активно включать учащихся в обсуждение выдвигаемых проблем, гипотез, задач, которые предлагает как учитель, так и сами ученики. Позволяет ученикам активно участвовать в обсуждении поставленных вопросов, учит культуре общения, умениям высказывать и отстаивать свою точку зрения, обосновывать высказанные утверждения и т.д.

2. *исследовательский метод* - поможет школьникам овладеть способами исследовательской деятельности, требующей самостоятельного поиска ответа на вопросы.

3. *технология проектного обучения* позволяет формировать приемы продуктивной деятельности обучающихся (видение проблемы, перенос знаний, структурирование, рефлексия), формирует умение публичного выступления, целеполагания, прогнозирование результатов деятельности, умение работать в группах, аргументировано доказывать свою точку зрения и т.д. Метод проектов способствует повышению личной уверенности у каждого ученика, развивает командный дух, коммуникабельность, умение сотрудничать, развивает у обучающихся умение искать пути поставленной задачи, развивает исследовательские умения.

Основными методами обучения являются:

частично - поисковый; деятельностно - творческий; наблюдения; наглядный, исследовательский, практический, самостоятельный, метод моделирования и конструирования, метод создания игровых ситуаций, метод проектов, проблемное обучение, разноуровневое обучение, индивидуальное обучение, обучение в сотрудничестве.

Форма контроля уровня достижений обучающихся и критерии оценки.

Основными формами педагогического контроля на уроках являются: текущий, тематический и итоговый.

Критерии оценки устных индивидуальных и фронтальных ответов

1. Активность участия.
2. Умение собеседника прочувствовать суть вопроса.
3. Развернутость, образность, аргументированность ответов.
4. Самостоятельность.
5. Оригинальность суждений.

Критерии и система оценки практической работы

1. Как решена композиция: правильное решение композиции, предмета, орнамента (как организована плоскость листа, как согласованы между собой все компоненты изображения, как выражена общая идея и содержание).
2. Владение техникой: как обучающийся пользуется материалами, как использует выразительные художественные средства в выполнении задания.
3. Общее впечатление от работы. Оригинальность, яркость и эмоциональность созданного образа, чувство меры в оформлении и соответствие оформления работы. Аккуратность всей работы.

Из всех этих компонентов складывается общая оценка работы обучающегося.

Литература для учащихся

1. Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. Математика. Учебник для 4-го класса в 2-х ч. – М.: Просвещение, 2015.
2. Волкова С.И., Математика и конструирование. Рабочая тетрадь для 4-го класса в 1ч.- М.: Просвещение, 2015.

Пособия для учителя

1. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование», 1—4 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений, авт. С. И. Волкова, издательство «Просвещение».
2. Елкина Н.В., Мариничева О.В. Учим детей наблюдать и рассказывать. – Ярославль: Академия развития, 1996.
3. Глинка Г.А. Развиваю мышление и речь. – СПб.: Питер, 2000.
4. Волкова С.И. Математика. Устные упражнения. 4 класс М.: Просвещение, 2013.
5. Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова и др./ – М.: Просвещение, 2014

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
2. КМ-школа (образовательная среда для комплексной информатизации школы). – Режим доступа: <http://www.km-school.ru>
3. Презентация уроков «Начальная школа». – Режим доступа: <http://nachalka/info/about/193>
4. Я иду на урок начальной школы (материалы к уроку). – Режим доступа: <http://nsc.1september.ru/urok>
5. Образовательный портал «Ucheba.com». – Режим доступа: www.uroki.ru
6. Сайт ОМ «Школа России». – Режим доступа: <http://www.school-russia.ru>.

**Календарно – тематическое планирование
курса «Увлекательная математика и конструирование», 4 класс.**

№ занятия	Месяц, дата по расписанию, количество часов	Тема урока	Страницы тетради.	Дидактическое средство
Тема: «Прямоугольный параллелепипед» 5 часов				
1	1	Прямоугольный параллелепипед.	С.7-8	Линейка, счётные палочки, клей,
2	1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины.	С.9-10	Счётные палочки, ножницы, клей.
3	1	Практическая работа №1 Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда.	С.11-12	Счётные палочки, цветные карандаши, линейка.
4	1	Практическая работа №2 Изготовление модели платяного шкафа	С.13-14 С.15-17	Линейка, ножницы, клей, счётные палочки.
5	1	Закрепление по теме «Прямоугольный параллелепипед»		Счетные палочки
Тема: «Куб» 7 часов				
6	1	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба.	С.18-20	Линейка, циркуль.
7		Закрепление пройденного по теме «Куб».	С.21-22 С.23-24	Линейка, цветные карандаши, циркуль, счётные палочки.
8	1	Практическая работа № 3 «Изготовление модели куба сплетением из трех полосок».	С.25	Ножницы, цветная бумага, клей, линейка.
9	1	Площадь прямоугольного квадрата. Единицы площади	С.26-28	Карточки
10	1	Площадь прямоугольного квадрата	С.29	Карточки
11	1	Расширение представлений о способах вычисления площади	С. 30-31	Линейка.
12	1	Закрепление пройденного	С.32 -33	Линейка.
Тема: «Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трех проекциях» 6 часов				
13	1	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трех проекциях.	С.35-36	Линейка.
14	1	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда	С.37-38	Цветные карандаши, линейка.
15	1	Чертеж куба в трех проекциях.	С.39-40	Цветные карандаши, линейка.
16	1	Закрепление пройденного по теме «Куб».	С.41-42	Линейка.
17	1	Закрепление пройденного по теме «Прямоугольный параллелепипед» и	С.43 -44	Линейка, счётные палочки.

		«Куб».		
18	1	Практическая работа №4 «Изготовление модели гаража».	С.45	бумага, картон, ножницы, клей.
Тема: «Осевая симметрия» 5 часов				
19	1	Осевая симметрия.	С.51-52	Лист бумаги.
20	1	Выделение фигур имеющих и не имеющих осевую симметрию	С.53-56	Цветные карандаши, линейка.
21	1	Повторение геометрического материала	С.57-59	Линейка, счетные палочки, циркуль.
22	1	Закрепление пройденного по теме «Осевая симметрия»	С.59-62	
23	1	Практическая работа №5 Вычерчивание фигур, симметричным заданным относительно оси симметрии	С.63-67	Линейка, счетные палочки, циркуль.
Тема: «Представления о цилиндре, шаре и сфере».7 часов				
24	1	Представления о цилиндре.	С.69-70	Линейка.
25	1	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра	С.71	Цветная бумага, клей, ножницы, линейка, циркуль.
26	1	Знакомство с шаром и сферой.	С.72 -73	Пластилин.
27	1	Закрепление. Чтение чертежей	С.74-76	Линейка.
28	1	Практическая работа №6 Изготовление карандашницы	С.77-78	Линейка.
29	1	Закрепление изученного по теме «Представления о цилиндре, шаре и сфере».	С.79-82	Набор объемных геометрических фигур
30	1	Практическая работа №7 «Изготовление модели асфальтового катка».	С.83	Цветная бумага, клей, ножницы, циркуль, линейка.
Тема «Знакомство с диаграммами» 2 часа				
31	1	Знакомство с диаграммами.	С.85-89	Карточки с диаграммами
32	1	Практическая работа №8 «Построение столбчатых диаграмм»		Миллиметровая бумага, линейка, цветные карандаши
Тема: «Изготовление набора «Монгольская игра» 2 часа				
33	1	Знакомство с набором «Монгольская игра»	С.90-91	Набор «Монгольская игра»
34	1	Практическая работа №9 Изготовление набора «Монгольская игра»		Белая бумага, ножницы.