



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Образовательный центр «ФЛАГМАН»
с углубленным изучением отдельных предметов**

ПРИНЯТО

решением методического объединения
учителей математики и информатики

Протокол от 28.08.2023 г. № 1

Руководитель ШМО

_____ Л.Н.Иванова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Е.В. Демина

28.08.2023 г.

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Кружок «Циркуль и карандаш»
для основного общего образования
5 класс**

Составитель:
Л.Н. Иванова

2023 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения предъявляют новые требования к системе обучения в общеобразовательной школе, что предполагает поиск новых подходов к организации учебного процесса.

Многие из педагогических новшеств ценностно переориентируют школу и учителя, переносят акцент с усвоения знаний, умений и навыков (как основной цели образования) на развитие ребёнка, на создание условий полноценного проживания детства, для становления человека, способного и готового думать, общаться, понимать другого и самого себя, принимать самостоятельные ответственные решения. В этих условиях большую актуальность приобретает проведение планомерной, систематической внеурочной работы по математике. В курсе наглядной геометрии основное внимание уделяется геометрическим фигурам на плоскости и в пространстве, геометрическим величинам, понятию равенства фигур и симметрии. У учащихся формируются общие представления о геометрических фигурах, умения их распознавать, называть, изображать, измерять. Это готовит их к изучению систематического курса геометрии в 5 классе.

При изучении этого курса ученики используют наблюдение, конструирование, геометрический эксперимент.

Содержание курса «Циркуль и карандаш» и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем наглядная геометрия обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и лабораторных работ, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

Цели программы:

- систематизация имеющихся геометрических представлений и формирование основ геометрических знаний, необходимых в дальнейшем при изучении систематического курса в 5 классе;
- формирование изобразительно-графических умений и приемов конструктивной деятельности;
- развитие образного и логического мышления;
- формирование пространственных представлений, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Задачи:

Образовательные:

- Вооружить учащихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности.
- Познакомить учащихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент.

Воспитательные:

- воспитание чувства патриотизма;
- выявление одарённых в математическом отношении учеников, а также воспитание у слабоуспевающих учащихся веры в свои силы;

- воспитывать толерантность, коммуникабельность, формировать культуру общения и поведения в социуме.

Развивающие:

- Развивать логическое мышления учащихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса, а во-вторых, при решении соответствующих задач, как правило, “в картинках”, познакомить обучающихся с простейшими логическими операциями.
- На занятиях наглядной геометрии предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п. Этот курс поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.
- Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.
- Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования;

Программа рассчитана на учащихся 5 класса, возраст обучающихся 10-12 лет.

Нагрузка – 1 ч. в неделю (34 часа в год)

Организация деятельности школьников по данной программе основывается на следующих принципах: добровольности участия школьников, научности, сознательности и активности, доступности, связи теории с практикой, индивидуального подхода к учащимся и др.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

История развития чертежа. Правила техники безопасности. Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения Вводный инструктаж по ТБ. Введение в программу внеурочной деятельности. Ознакомление с работой кружка, содержание и порядок работы. Знакомство с детьми. Знать правила поведения на занятиях внеурочной деятельности, технику безопасности. Уметь пользоваться инструментами и материалами.

Носители графической информации: точка, линии, контуры, условные знаки. Линии горизонтальные, вертикальные, наклонные. Линии прямые и ломаные. Знакомство с видами линий. Введение понятий «прямая», «ломаная», «горизонтальная», «вертикальная» и «наклонная» линии. Определение линий на рисунках. Обозначение линий на схемах.

Геометрические фигуры. Треугольник. Равносторонний (правильный) треугольник. Квадрат. Знакомство с геометрическими фигурами. Треугольники. Виды треугольников. Нахождение и раскрашивание треугольников на рисунках. Квадрат. Сложение и изготовление квадрата.

Построение геометрических фигур. Теоретический материал разновидности углов (прямой, тупой и острый). Правила построения с помощью угольника. Их сравнение. Отрезок, деление отрезка на части с помощью линейки, циркуля.

Построение разверток геометрических тел.

Построение окружностей. Теоретический материал. Понятие об окружности. Центр, осевая линия окружности. Радиус. Диаметр. Хорда. Условные обозначения. Зависимость диаметра от радиуса.

Способ деления окружности на 3,4,6 равных частей. Построение окружностей разных диаметров. Построение окружностей и полуокружностей.

Способ деления окружности на 5,7,8 равных частей. Построение окружностей разных диаметров.

Выполнение узора с применением окружностей и полуокружностей(2часа). Разработка линейного орнамента. Орнамент в круге.

Построение геометрического узора. Выполнение геометрического орнамента в квадрате.

Моделирование на основе геометрических тел. Процесс моделирования. Практическая работа: изготовление из цветного картона и бумаги поделок (робот, фигурки животных, композиции, сувениры).

Моделирование на основе геометрических тел (3часа). Процесс моделирования на основе прямоугольника, треугольника, многоугольников, окружности. Разработка композиции «Сказочный город».

Модульное оригами. Знакомство с искусством оригами. Модульное оригами. Кусудама. Объемные фигуры на основе модулей. Знакомство с понятием объемная фигура. Способы соединения отдельных цветов в шар. Способы соединения нескольких видов простых модулей на основе квадрата.

Объемные фигуры на основе модулей, сложенных из прямоугольников. Прямоугольные модули оригами. Общие сведения о конструировании и проектировании. Выполнение эскиза изделия. Выполнение проекта: «Конструирование плоской детали». Презентация проекта.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами изучения курса «Циркуль и карандаш» являются следующие качества:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметными результатами изучения курса «Циркуль и карандаш» являются

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметными результатами изучения курса «Циркуль и карандаш» являются следующие умения:

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

Формы проведения занятий:

- эвристическая беседа;
- индивидуальная и групповая работа;
- практикумы;
- игры;
- викторины.

В каждом занятии прослеживаются три части:

- игровая;
- теоретическая;
- практическая.

Формы контроля полученных результатов:

- сообщения и доклады (мини);
- защита проектов;
- результаты математических викторин, конкурсов;
- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);
- различные упражнения в устной и письменной форме.
- проведение рефлексии самими учащимися.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	Виды деятельности	ЭОР и ЦОР	Деятельность учителя с учетом РП воспитания
1.	Введение. История развития чертежа. Правила техники безопасности	1	Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения Вводный инструктаж по ТБ. Введение в программу внеурочной деятельности. Ознакомление с работой кружка, содержание и порядок работы. Знакомство с детьми. Знать правила поведения на занятиях внеурочной деятельности, технику безопасности. Уметь пользоваться инструментами и материалами.	https://kompaswork.ru/stati/12-stati/29-history-drawing.html?ysclid=inc4q7ow92691730417	Установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
2.	Носители графической информации: точка, линии, контуры, условные знаки.	1	Знакомство с видами линий. Введение понятий «прямая», «ломаная», «горизонтальная», «вертикальная» и «наклонная» линии. Определение линий на рисунках. Обозначение линий на схемах.	https://cherch.ru/rol_graficheskogo_yazika/elementi_graficheskogo_yazika_tipi_linij.html?ysclid=inc4res6ns309238282	Привлечения внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.

3.	Геометрические фигуры. Треугольник. Равносторонний (правильный) треугольник. Квадрат	3	Знакомство с геометрическими фигурами. Треугольники. Виды треугольников. Нахождение и раскрашивание треугольников на рисунках. Квадрат. Сложение и изготовление квадрата.	https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-geometricheskie-figury?ysclid=ln4tnyexs176421261	Включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.
4.	Построение разверток геометрических тел. Построение окружностей	2	Понятие об окружности. Центр, осевая линия окружности. Радиус. Диаметр. Хорда. Условные обозначения. Зависимость диаметра от радиуса.	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-chercheniya-razvertki-geometricheskih-tel-klasse-1817854.html?ysclid=ln4z29i2u250236456	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p>
5.	Выполнение узора с применением окружностей и полуокружностей	6	Способ деления окружности на 3,4,6 равных частей. Построение окружностей разных диаметров. Построение окружностей и полуокружностей. Способ деления окружности на 5,7,8 равных частей. Построение окружностей разных диаметров. Выполнение узора с применением окружностей и полуокружностей. Разработка	https://multiurok.ru/index.php/files/prakticheskaja-rabota-postroenie-uzora-iz-okruzhno.html?login=ok&ysclid=ln50g8jjb801346587	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.

			линейного орнамента. Орнамент в круге.		
6.	Моделирование на основе геометрических тел	8	Процесс моделирования. Практическая работа: изготовление из цветного картона и бумаги поделок (робот, фигурки животных, композиции, сувениры). Процесс моделирования на основе прямоугольника, треугольника, многоугольников, окружности. Разработка композиции «Сказочный город». Знакомство с искусством оригами.	https://multiurok.ru/files/modelirovanie-mnogogrannikov-5-kl-nagliadnaja-geom.html?ysclid=Inc56fve4n933876108	Привлечению внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
7.	Объемные фигуры на основе модулей	6	Знакомство с понятием объемная фигура. Прямоугольные модули оригами.	https://handsmake.ru/modulnoe-origami-dlya-nachinayuschih.html	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
8.	Выполнение проекта: «Конструирование плоской детали»	7	Общие сведения о конструировании и проектировании. Выполнение эскиза изделия. Выполнение проекта: «Конструирование плоской детали». Презентация проекта.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5593/train/221155/	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
9.	Общее кол-во часов по программе	34			

