РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	РАССМОТРЕНА	УТВЕРЖДЕНА
на заседании ШМО учителей математики руководитель ШМО _____/Нозимова И.А. / протокол от «31» августа 2023 г. № 1	заместитель директора _____/ Иванова О.А../ «31»августа 2022г.	на заседании педагогического совета, Протокол от «31»августа 2023 г. № 1	приказом ОГБОУ «СОШ № 20 с УИОП г. Старого Оскола» от «31» августа 2023 г. № -ОД

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0DAF32B7589C396D9CCD40ED3D71A518
Владелец: Абаполова Елена Александровна
Действителен: с 25.09.2023 до 18.12.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Волшебный мир математики»

Направление общеинтеллектуальное
(для программ внеурочной деятельности)
Форма организации клуб
Класс 5 «Б», 5 «Г»
Возраст детей 11-12 лет
Год обучения первый
Педагог Шевченко Галина Владимировна

Автор программы: Шевченко Галина Владимировна

Старый Оскол
2023

Пояснительная записка

Одной из важнейших задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из учебных дисциплин объясняет ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы. Математика - одна из основных наук. Правильное её изучение приводит не только к умению считать, но и к умению логически мыслить.

Программа практического курса «Волшебный мир математики» предназначена для обучающихся 5 классов общеобразовательных учреждений. В основе курса лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В нем нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые бы стимулировали учащегося к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Данный курс даёт возможность получить непосредственное знание некоторых свойств и качеств важнейших геометрических понятий, идей, методов, не нарушая гармонию внутреннего мира ребенка. Соединение этого непосредственного знания с элементами логической структуры геометрии не только обеспечивает разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии, но и благотворно влияет на общее развитие детей, так как позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей.

Программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Изучение систематического курса геометрии начинается в том возрасте, когда интенсивно должно развиваться математическое мышление детей, когда реальная база для осознания математических абстракций должна быть уже заложена. Поэтому перед изучением систематического курса геометрии с учащимися необходимо проводить большую подготовительную работу, которая и предусмотрена программой данного курса.

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом №1897 Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. и «Примерные программы основного общего образования. Математика» М.: Просвещение, 2011, учебного плана на текущий учебный год и ориентирована на учебное пособие «Наглядная геометрия» И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева – М.: Издательство «Дрофа», 2013 г.

Кроме этого данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к

познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы.

Для того, чтобы ученик начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение олимпиадных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, дети учатся думать.

Место предмета в базисном учебном плане

На основании часов компонента образовательного учреждения, 1 час добавлен на изучение предметной области «Математика», в рамках практического курса «Волшебный мир математики». Программа практического курса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) и позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Программа ориентирована на обучение детей 11–12 лет и составлена с учётом их возрастных особенностей. При организации учебного процесса надо обращать внимание на такую психологическую особенность данного возраста, как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие уроки, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако если учитель будет создавать нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием .

В качестве основной формы проведения курса выбрано комбинированное тематическое занятие, на котором решаются упражнения и задачи по теме занятия, заслушиваются сообщения учащихся, проводятся игры, викторины, математические эстафеты и т.п.

С учетом уровневой специфики 6 класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения. Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании курса:

– технологии обучения на основе решения задач;

– технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;

– технологии проблемного обучения.

Формы организации образовательного процесса и формы контроля

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Программой предусмотрено отметочное оценивание.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий: постановка проблемы, ее анализ и решение. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися заданий на каждом уроке, самостоятельных, практических работ и при выполнении творческих домашних работ,.

Формой итогового контроля является реферат.

Цели курса

Через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

· создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов;

· развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи;

· формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).

· развитие навыков работы с измерительными инструментами: угольником, транспортиром, циркулем;

· формирование устойчивых знаний по предмету, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

· развитие логического мышления, интуиции, живого воображения, творческого подхода к изучению геометрии, конструкторских способностей, расширение кругозора;

· подготовка обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

• формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;

· воспитать настойчивость, инициативу в процессе учебной деятельности;

· формировать психологическую готовность учащихся решать трудные и нестандартные задачи.

С учётом требований ФГОС нового поколения в содержании практического курса предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют

Задачи курса

· 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.

· 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.

· Приобретение новых знаний учащимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие “геометрическую зоркость”, интуицию и воображение учащихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству учащихся.

· Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.

· Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования.

· достижение повышения уровня математической подготовки учащихся;

· приобретение опыта коммуникативной, творческой деятельности;
· знакомство с различными типами задач как классических, так и нестандартных;

Содержание курса

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы.

Геометрия – это раздел математики, являющийся носителем собственного метода познания мира, с помощью которого рассматриваются формы и взаимное расположение предметов, развивающий пространственные представления, образное мышление обучающихся их изобразительно-графические умения и приёмы конструктивной деятельности, т.е. формирует геометрическое мышление. Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребёнка на любой стадии формирования его интеллекта. Три ее основные составляющие: фигуры, логика и практическая применимость позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности.

Целью изучения досистематического курса геометрии – курса наглядной геометрии является всестороннее развитие геометрического мышления обучающихся 6-х классов с помощью методов геометрической наглядности. Изучение и применение этих методов в конкретной задачной и житейской ситуациях способствуют развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления.

Содержание курса 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.

Одной из важнейших задач в преподавании наглядной геометрии является вооружение обучающихся геометрическим методом познания мира, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых ученику для нормального восприятия окружающей действительности. Приобретение новых знаний обучающимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие «геометрическую зоркость», интуицию и воображение обучающихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся. Темы, изучаемые в наглядной геометрии, не связаны жестко друг с другом, что допускает возможность перестановки изучаемых вопросов, их сокращение или расширение.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с

применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения.
Содержание курса направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.
Основной акцент делается на решение задач
Рассматриваются:
- типовые текстовые задачи (задачи на движение, переливание, взвешивание и т.д.) и их более трудные вариации из текстов олимпиад;
- логические задачи, которые не требуют дополнительных знаний, но зато практика их решения учит мыслить логически, развивает сообразительность, память и внимание, решать логические задачи полезно и интересно;
- геометрические задачи со спичками, на разрезание и перекраивание не рассматриваются в курсе математики 5-6 классов, хотя они часто встречаются в олимпиадных заданиях, решая их, учащиеся развивают геометрическую зоркость, внимание, знакомятся со свойствами геометрических фигур.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения практического курса 5 класса учащиеся должны овладевать следующими умениями, представляющими обязательный минимум:

- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов
- усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях
- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира
- усвоить практические навыки использования геометрических инструментов
- научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство
- уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы)
- уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи
- овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур

- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур

- владеть алгоритмами простейших задач на построение
- овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент
- уметь решать различные задачи, составлять схемы, таблицы

Результаты освоения содержания программы

У учащихся могут быть сформированы личностные результаты:

•ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

•умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

• первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

• коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) регулятивные

учащиеся получат возможность научиться:

• составлять план и последовательность действий;

• определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

• предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

• осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

• концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

• адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) познавательные

учащиеся получат возможность научиться:

• устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
• формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
• видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
• выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
• планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
• выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
• интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
• оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) коммуникативные

учащиеся получат возможность научиться:
• организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
• взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
• прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
• разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
• координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
• аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

учащиеся получат возможность научиться:
• самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
• пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
• выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

• применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
• самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у обучающихся перечисленных знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

· исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

· ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

· проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

· поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Тематический план 5 класс (34 часов)

№	Название темы	Ко-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Введение. Фигуры на плоскости.	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2.	Измерение геометрических величин	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3.	Топологические опыты	4	
4.	Занимательная геометрия	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5.	Текстовые и логические задачи	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
6.	Итоговое занятие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
	Итого	34	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

Содержание тем учебного курса

1. Введение. Фигуры на плоскости. Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник. Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры. Танграм. Пентамино. Гексамино. Конструирование из Т. Углы, их построение и измерение. Вертикальные и смежные углы. Треугольник, квадрат. Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки. Паркеты, бордюры.

2. Измерение геометрических величин. Измерение длин, вычисление площадей и объемов Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности Объем куба, параллелепипеда

3. Топологические опыты. Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса**.** Граф.

4. Занимательная геометрия. Зашифрованная переписка. Задачи со спичками, головоломки, игры.

5. Текстовые и логические задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом). Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. Задачи на делимость чисел. Задачи на принцип Дирихле. Задачи, решаемые с помощью графов. Игровые задачи.

6. Итоговое занятие. Реферат.

Список используемой литературы

1. Рослова Л.О. Методика преподавания наглядной геометрии учащихся 5-6 классов. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Еженедельная газета “Математика”, №19-24, 2009.

2. Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 189 с.

3. Шарыгин, И.Ф. Математика: Задачи на смекалку: Учеб.пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 95 с

4. Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика. 6 класс. Учебник. – М.: Дрофа, 2016.

5. Шевкин А.В. «Обучение реше