

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Администрации городского округа Самара

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 62 имени Е.Н.Бородина» городского округа Самара**

Рассмотрено на заседании МО учителей естественно научного цикла Протокол №1 от 29.08.2023г Председатель МО Васильева Н.Н.	«СОГЛАСОВАНО» Зам. директора по УВР И.С. Гилязова 29.08.2023г	«УТВЕРЖДАЮ» Директор МБОУ Школы №62 _____ Т.В. Емелина 30.08.2023г
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности

«Юный Пифагор»

для 5-8 классов

НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель: Васильева Н.Н.
учитель математики

г. Самара, 2023

Пояснительная записка

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Наряду с решением основной задачи занятия в математическом кружке предусматривают формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей. Сегодня остро встал вопрос о развитии самостоятельности и творческой активности учащихся на основе дифференциального обучения и индивидуального подхода, подготовки и проведения различных видов внеклассной деятельности: викторин, конкурсов, математических утренников и вечеров, математических недель.

Индивидуальный подход к учащимся на уроках, практика внеклассной работы способствуют развитию и становлению личности в условиях единой школы, повышению уровня обучения.

Специфика внеурочных занятий состоит в том, что они проводятся по программам, выбранным учителем, обычно согласованным с учениками и корректируемым в процессе обучения с учетом их индивидуальных возможностей, познавательных интересов и развивающихся потребностей. Участие в большинстве видов внеурочных занятий является необязательным, за результаты работы ученик отметок не получает, хотя его работа также оценивается, но другими способами: поощрениями через стенную газету, награждением грамотами, книгами, сувенирами и т. д.

Само участие ученика в факультативе, кружковой работе, математических состязаниях и олимпиадах уже является дифференциацией обучения в школе. Тем не менее и к этой категории школьников целесообразно для максимального развития их индивидуальных способностей и интересов, удовлетворения потребностей широко применять дифференциацию обучения на факультативных и кружковых занятиях и индивидуальный подход в организации деятельности учащихся и руководстве их самообразованием.

Цели:

Цель кружковой работы с учащимися: придать предмету математика привлекательность, расширить творческие способности учащихся, укрепить в них математические знания.

Задачи

Правильно поставленная и систематически проводимая внеклассная работа, особенно кружковая работа, помогают решить задачи кружковой работы:

- привитие интереса к математическим знаниям;

- развитие математического кругозора;
- привитие навыков самостоятельной работы;
- развитие математического мышления, смекалки, эрудиции;
- показать связь математики с жизнью.

В основу составления плана работы математического кружка положены следующие принципы:

- углубление учебного материала.
- привитие у учащихся практических навыков.
- сообщение сведений из истории развития математики.
- решение примеров и задач на смекалку.
- использование занимательной математики.

Формы проведения занятий:

1. Комбинированное тематическое занятие:

- выступление учителя или кружковца;
- самостоятельное решение задач по избранной определённой теме;
- разбор решения задач;
- решение задач занимательного характера, задач на смекалку, разбор математических софизмов, проведение математических игр и развлечений;
- ответы на вопросы учащихся;
- домашнее задание.

2. Конкурсы по решению математических задач, олимпиады, игры, соревнования:

- математическая карусель.
- математический бой, хоккей, футбол.
- математические турниры, эстафеты.
- математические викторины.
- устные или письменные олимпиады.

3. Заслушивание рефератов учащихся.

4. Коллективный выпуск математической газеты.

5. Разбор заданий городской(районной) олимпиады, анализ ошибок.

6. Решение задач на разные темы.

7. Разбор задач, заданных домой.

8. Изготовление моделей для уроков математики.

9. Чтение отрывков из художественных произведений, связанных с математикой.

10. Просмотр видеофильмов, кинофильмов, диафильмов по математике.

Описание места курса в учебном плане

Программа рассчитана на 1 год. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут в 7- 8 классах, 2 раза в неделю по 40 минут в 5-6 классах. Курс изучения программы рассчитан на учащихся 5-8-х классов.

Планируемые результаты.

Личностные результаты:

- умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
- демонстрируют стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД.

Обучающиеся :

- составляют план и последовательность действий, осознают качество и уровень усвоения;
- определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат;
- самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.

Познавательные УУД:

Обучающиеся:

- выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
- выполняют операции со знаками и символами, структурируют знания;
- выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи;
- выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
- осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме;

- выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

Обучающиеся:

- умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией;
- используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений

Содержание курса 5 класса

Основное содержание курса математики составляет материал арифметического и геометрического характера. Большая роль в данном курсе отведена решению текстовых задач. Задачи рекомендуется решать арифметическим способом по вопросам или с пояснениями, что позволяет отчетливо выявлять логическую схему рассуждения. Поэтому на занятиях математического кружка рассматриваются задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики. Такие задания содержатся в разделе “Логические задачи”. В разделе “Мир чисел” начинается изучение новой содержательной линии “Анализ данных”. Здесь предлагается естественный и доступный детям этого возраста метод решения комбинаторных задач, заключающийся в непосредственном переборе возможных вариантов (комбинаций). Этот материал нашел отражение в разделах “Задачи на разрезание” и “Дележи в затруднительных обстоятельствах”. Большую роль при обучении математике играет геометрический материал, поэтому на занятиях кружка он отражен в разделе “Задачи на разрезание”, где развивается представление о симметрии фигур, и в разделе “Олимпиадные задачи”. Материал темы “Обыкновенные дроби и действия с ними” рассматривается в разделе “Мир дробей”, где развиваются навыки решения задач с дробями. Решение примеров и задач на смекалку. Использование занимательной математики. Углубление учебного материала. Сообщение сведений из истории математики.

Требования к уровню подготовки обучающихся

- Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
- Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
- Решать логические задачи.
- Работать в коллективе и самостоятельно.
- Расширить свой математический кругозор.

- Пополнить свои математические знания.
- Научиться работать с дополнительной литературой
- Проявлять интерес к творческому процессу
- Участвовать в олимпиадах и конкурсах

Содержание курса 6 класса

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших 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 тему «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.

В процессе проведения данного курса внеурочной деятельности ставятся следующие цели:

- развить интерес учащихся к математике;
- расширить и углубить знания учащихся по математике;
- развить математический кругозор, мышление, исследовательские умения учащихся;
- воспитать настойчивость, инициативу в процессе учебной деятельности;
- формировать психологическую готовность учащихся решать трудные и нестандартные задачи.

Задачами курса являются:

- достижение повышения уровня математической подготовки учащихся;
- приобретение опыта коммуникативной, творческой деятельности;
- знакомство с различными типами задач как классических, так и нестандартных;
- практика решения олимпиадных заданий.

Арифметика

1. Натуральные числа

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Прикидка и оценка результатов вычислений.

2. Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).

3. Измерения, приближения, оценки

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. Представление зависимости между величинами в виде формул.

Начальные понятия и факты курса геометрии

1. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии

Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Прямоугольник. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развернутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла. Треугольник. Виды треугольника. Сумма углов треугольника. Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

2. Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Длина ломаной, периметр треугольника, прямоугольника. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоских фигур. Площадь прямоугольного треугольника, площадь произвольного треугольника. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Изучение математики в 6 классе основной школы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) *в личностном направлении:*

умение точно, грамотно и ясно **излагать** свои мысли в устной и письменной речи, **понимать** смысл поставленной

задачи, **выстраивать** аргументацию, **приводить** примеры и контрпримеры;

умение распознавать логически некорректные высказывания;

креативность мышления, находчивость, активность при решении математических задач;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2) *в метапредметном направлении:*

первоначальное **представление** об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования процессов;

умение находить в различных источниках информацию;

умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира в простейших случаях;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы) для интерпретации и иллюстрации;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

распознавание математической задачи в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;

умение составлять алгебраические модели реальных ситуаций.

3) *в предметном направлении:*

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, иметь **представление** о числе и десятичной системе счисления, о натуральных числах, обыкновенных и десятичных дробях, об основных изучаемых понятиях (число, фигура, уравнение) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; иметь **представление** о достоверных, невозможных и случайных событиях, о плоских фигурах и их свойствах, а также о простейших пространственных телах;

умение работать с математическим текстом; **выражать** свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; **выполнять** арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями; **решать** текстовые задачи арифметическим способом; **составлять** графические и аналитические модели реальных ситуаций.

Содержание курса 7-8 класса

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности.

Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Основными задачами изучения алгебры являются развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формировании понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. При изучении статистики и теории вероятности обогащаются представления о современной картине методов его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; получить представления о статических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный,

символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

– сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического реальных процессов и явлений

Требования к уровню подготовки обучающихся

Первый уровень результатов – расширение и закрепление знаний по математике; повышение степени вовлеченности обучающихся в учебно-творческую деятельность; расширение кругозора обучающихся; повышение интереса к предмету.

Второй уровень результатов – получение обучающимися опыта применения полученных знаний в нестандартных ситуациях, для решения логических, олимпиадных задач; развитие логического и творческого мышления, интеллекта обучающихся; овладение коммуникативными моделями поведения, общения и взаимодействия с людьми.

Третий уровень результатов – сформировать навыков исследовательской работы при решении нестандартных задач и задач повышенной сложности; успешное участие в олимпиадах и конкурсах различных уровней по математике.

В ходе реализации программы у обучающихся должны развиваться следующие ценностные ориентиры:

Ценность истины – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

Ценность человека как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.

Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой деятельности и жизни.

Ценность общения – понимание важности общения как значимой составляющей жизни общества, как одного из основополагающих элементов культуры.

Информационно-методическое обеспечение

Предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- 1С: Репетитор. Математика (КиМ) (CD).
- АЛГЕБРА не для отличников (НИИ экономики авиационной промышленности) (CD).
- 1С: Математика. 5–11 классы. Практикум (2 CD).
- Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»: <http://mat.1september.ru>.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:

- Министерство образования и науки РФ. – Режим доступа : <http://www.mon.gov.ru/>
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Режим доступа : <http://www.informika.ru/>
- Тестирование on-line: 5–11 классы. – Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа : <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий. – Режим доступа : <http://www.encyclopedia.ru/>