



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №34
ИМЕНИ 79-Й ГВАРДЕЙСКОЙ СТРЕЛКОВОЙ ДИВИЗИИ Г. ТОМСКА**

Согласовано
Педагогический совет
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ СОШ №34
Антипин В.К.

Приказ № 372 от 06. 09.2024

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Олимпиадные тренинги»**

Пояснительная записка

С каждым годом все шире и шире вводятся новые технологии в различных областях производства, которые непосредственно связаны с математикой. Возрастает значение математики как науки, пользующейся спросом в научно-технических отраслях современного производства, экономике, бизнесе.

Всё чаще проводятся различные математические олимпиады, конкурсы. Это, безусловно, повышает интерес к математике, но к олимпиадам и конкурсам надо обучающихся готовить, так как ученику недостаточно знать только то, что разобрано на уроках математики, чтобы успешно выступить на олимпиаде.

Чтобы достичь современного уровня математического образования, необходимо принимать во внимание огромный потенциал внеклассной работы, так как в единстве с обязательным курсом внеурочная деятельность создаёт условия для более полного осуществления практических, воспитательных, общеобразовательных и развивающих целей обучения.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Организация занятий по направлениям внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в лицее. Внеурочная деятельность обучающихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но и способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

При организации внеурочной деятельности обучающихся от учителя требуется тонкое и умелое наблюдение и изучение интересов школьников, учёт их возрастных и психологических особенностей. Выбор темы внеурочной деятельности обучающихся для того или иного уровня обучения определяется, с одной стороны, объёмом математического материала, с другой стороны уровнем общеобразовательной подготовки обучающихся, возможностью реализации межпредметных связей.

Данная программа внеурочной деятельности школьников составлена на основе:

- «Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителей»/ Д.В. Григорьева, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011.-223 с.- (Стандарты второго поколения);

- Математика в 5 классе в условиях ФГОС: рабочая программа и методические материалы: Часть 1 / Ф.С. Мухаметзянова; под общей ред. В.В. Зарубиной. — Ульяновск: УИПКПРО, 2012

- Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей;

- Депман И. Я. За страницами учебника математики: книга для чтения обучающимися 5—6 классов;

- Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения обучающихся 5-6 классов.

Общая характеристика программы

Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями обучающихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями обучающихся реализовать свой творческий потенциал.

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 обучающихся в динамическую деятельность, на

обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Программа рассчитана на проведение занятий в объёме 68 часов. Занятия содержат исторические экскурсы, фокусы, игры, олимпиадные задачи и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике. Этот интерес следует поддерживать в продолжение всего учебного года, проводя соответствующую работу.

Цели обучения программы определяются ролью математики в развитии общества в целом и в развитии интеллекта, формировании личности каждого человека. Многим людям в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы. Изучение материала программы способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Основная цель программы: создание условия для побуждения и развития устойчивого интереса обучающихся к математике и её приложениям, развитие творческого и логического мышления, подготовке к олимпиадам и конкурсам различного уровня.

Задачи:

образовательные:

- 1) овладение комплексом математических знаний, умений и навыков необходимых:
 - а) для повседневной жизни и профессиональной деятельности, не связанной с математикой;
 - б) для изучения на современном уровне школьных предметов естественно-научного и гуманитарного циклов;
 - в) для изучения математики в любой из форм непрерывного образования.

общеучебные:

- 1) формирование умения ставить перед собой цель, достигать её, не ущемляя прав окружающих людей;
- 2) формирование умения адекватно себя оценивать и самостоятельно делать выбор, адекватный своим способностям;
- 3) развитие внимания, памяти;
- 4) формирование навыков поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;
- 5) повышение уровня владения обучающимися родным языком с точки зрения правильности и точности выражения мыслей в активной и пассивной речи;

развивающие:

- 1) формирование и развитие качеств мышления, необходимых образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе: эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического;
- 2) развитие рациональных качеств мышления: порядок, точность, ясность, сжатость;
- 3) развитие воображения и интуиции, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействие формированию научного мышления;

воспитательные:

- 1) ознакомление с ролью математики в развитии человеческой цивилизации и культуры, в научно-техническом прогрессе общества, в современной науке и производстве;
- 2) ознакомление с природой научного знания, с принципами построения научных теорий в единстве и противоположности математики и естественных и гуманитарных наук;
- 3) воспитание у обучающихся умения сочетать индивидуальную работу с коллективной, создание актива, способного оказать учителю помощь в организации эффективного обучения математике и привлечение к изучению математики других обучающихся школы.

Для успешного достижения поставленных целей и задач при формировании

факультативной группы необходимо учитывать не только желание ребенка заниматься, но и его конкретные математические способности. Это можно выявить при беседе с учителем начальной школы, а также по результатам исследований психологов и итогам школьных олимпиад, провести вводное тестирование за курс начальной школы. На основе полученных данных необходимо организовать на занятиях индивидуальный подход, использовать работу в группах обучающихся с разным уровнем математической подготовки. Продолжительность одного занятия 45 минут. Олимпиадный тренинг по математике рассчитан на 68 учебных часов, по 2 часа в неделю для обучающихся 5 класса.

Формы проведения занятий:

тестирование;
лекции;
практикум по олимпиадным решению задач;
решение задач, повышенной трудности;
игровые занятия;
практические занятия, в том числе по изготовлению материальных моделей;
работа с различными источниками информации: научно - популярной литературой, компьютерными программами, Интернетом;
участие в олимпиадах и конкурсах, в том числе, Интернет-олимпиадах, Интернет-каруселях и конкурсах по математике.

Формы контроля

Оценивание достижений обучающихся во внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

- результаты математических викторин, конкурсов - творческий отчет (в любой форме по выбору обучающихся);
- различные упражнения в устной и письменной форме.

Также возможно проведение рефлексии самими обучающимися. Обучающимся можно предложить оценить занятие в **листе самоконтроля**:

№ занятия	Определение уровня трудности занятия			Настроение	Самооценка работы на занятии
	Легкое	Среднее	Трудное		

Эффективность и результативность данной программы внеурочной деятельности зависит от соблюдения следующих условий:

- добровольность участия и желание проявить себя;
- сочетание индивидуальной, групповой и коллективной деятельности;
- сочетание инициатива детей с направляющей ролью учителя;
- занимательность и новизна содержания, форм и методов работы;
- эстетичность всех проводимых мероприятий;
- чёткая организация и тщательная подготовка всех запланированных мероприятий;
- наличие целевых установок и перспектив деятельности, возможность участвовать в конкурсах, олимпиадах и проектах различного уровня;
- широкое использование методов педагогического стимулирования активности обучающихся;
- гласность, открытость, привлечение детей с разными способностями и уровнем овладения математикой.

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНЫЙ ТРЕНИНГ»

В ходе реализации программы у обучающихся 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:

Регулятивные - обучающиеся получают 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.

Познавательные - обучающиеся получают 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 олимпиадных задач;

- 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).

Коммуникативные - обучающиеся получают 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:

- 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;

- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- 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.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Олимпиадный тренинг» (68 часов)

В данном разделе рассмотрены основные темы курса. Указаны разделы по каждой теме с кратким их описанием. Приведены примеры заданий для каждого раздела.

Форма организации: олимпиады

Виды деятельности: познавательная

Тема: «Приёмы и методы быстрого счёта»

Приёмы быстрого сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в квадрат. Например, умножение на 4, на 10, на 11, на 25 и др. Использование сочетательного свойства сложения и распределительного свойства умножения, выбор рационального способа действий.

Тема: «Идеи и методы решения нестандартных задач»

Решение олимпиадных задач служит хорошей подготовкой к будущей научной деятельности, заостряет интеллект. Многие рассматриваемые на факультативных занятиях задачи, интересны и сами по себе и служат материалом для описания ряда общематематических идей решения задач. На занятиях используется *два способа для освоения новых методов и идей решения задач*:

1) Сначала рассмотреть описание идеи, потом разобрать примеры, потом решать задачи на эту тему;

2) Сразу начать с задачи, чтобы обучающиеся сами смогли найти идею, а уже потом рассмотреть её авторское решение и разобрать примеры.

Рассматриваемые методы:

1) **Поиск родственных задач** (поиск более простой «родственной» задачи, рассмотрение частного случая, разбиение на подзадачи, обобщить задачу, свести к более простой);

2) **Доказательство от противного**;

3) **Чётность**: многие задачи легко решаются, если заметить, что некоторая величина имеет определённую чётность. Например, чётность суммы или произведения, разбить объекты на пары, заметить чередование состояний, раскрасить объекты в два цвета. Чётность в играх – это возможность сохранить чётность некоторой величины при своём ходе;

4) **Обратный ход**: если в задаче задана некоторая операция, и эта операция обратима, то можно сделать «обратный ход» от конечного результата к исходным данным;

5) **Подсчёт двумя способами**: для составления уравнений некоторую величину выражают двумя способами;

6) **Индукция**: рассматривается доказательство цепочки утверждений для $n=1, 2, 3$ и т.д. и выявленная закономерность записывается в общем виде для любого n .

Тема: «Графы»

Во многих ситуациях удобно изображать объекты точками, а связи между ними – линиями и стрелками. Такой способ представления называется графом.

Примеры:

1) У трех подружек – Ксюши, Насти и Оли – новогодние карнавальные костюмы и шапочки к ним белого, синего и фиолетового цветов. У Насти цвет костюма и шапочки

совпали, у Ксюши ни костюм, ни шапочка не были фиолетового цвета, а Оля была в белой шапочке, но цвет костюма у неё не был белым. Как были одеты девочки?

2) Расположите на плоскости 6 точек и соедините их непересекающимися линиями так, чтобы из каждой точки выходили четыре линии.

3) Выпишите в ряд цифры от 1 до 9 так, чтобы число, составленное из двух соседних цифр, делилось на одно из чисел 7 или 13.

Тема: «Принцип Дирихле»

Если десять кроликов сидят в девяти ящиках, то в некотором ящике сидят не меньше двух кроликов.

Примеры:

1) В школе 400 учеников. Докажите, что хотя бы двое из них родились в один день года.

2) На дворе гуляли кролики и куры. Всего 40 ног и 16 голов. Сколько было кроликов и сколько кур?

3) Кот Базилио пообещал Буратино открыть великую тайну, если он составит чудесный квадрат 6×6 из чисел $+1$, -1 , 0 так, чтобы все суммы по строкам и столбцам и по большим диагоналям были различны. Помогите Буратино.

Тема: «Делимость и остатки»

В теме рассматривается теория остатков. Доказываются признаки делимости в общем виде.

Пример: Можно ли разделить на 3 одинаковых букета 21 розу и 17 гвоздик, чтобы в каждом букете были и розы, и гвоздики.

Тема: «Алгоритм Евклида»

Алгоритм Евклида позволяет находить НОД чисел, решать линейные уравнения в целых числах. В теме рассматриваются арифметические задачи на нахождение НОД чисел.

Тема: «Раскраски»

На факультативе рассматривается три типа задач:

1) Раскраска уже дана, например, шахматная доска;

2) Раскраску с заданными свойствами надо придумать;

3) Раскраска используется как идея решения.

Примеры:

1) Из шахматной доски вырезали две противоположные угловые клетки. Докажите, что оставшуюся фигуру нельзя разрезать на «домино» из двух клеток.

2) Можно ли все клетки доски 9×9 обойти конём по одному разу и вернуться в исходную клетку?

3) Дан куб $6 \times 6 \times 6$. Найдите максимально возможное число параллелепипедов $4 \times 1 \times 1$ (со сторонами параллельными сторонам куба), которые можно поместить в этот куб без пересечений.

Тема: «Математические игры»

Математическая игра характеризуется тем, что позиция может изменяться только в зависимости от хода игрока (шахматы, шашки, крестики-нолики, игра Баше). В математических играх существует понятие выигрышной стратегии, т.е. набор правил, следуя которым, один из игроков обязательно выиграет (независимо от того как играет соперник).

Идеи разработки стратегии игры:

1) соответствие (основано на симметричности хода),

2) решение с конца (попадание в выигрышную позицию),

3) передача хода (заставить противника попасть в проигрышную позицию).

Тема: «Логические задачи»

1) Задачи на переливание. Задачи решаются в два способа с обязательным оформлением в таблице. Уровень сложности зависит от количества ходов-переливаний.

Пример: Как с помощью двух ведер по 2 л и 7 л можно набрать из реки ровно 3 л воды.

2) Задачи на взвешивание. Решение рассматривается в виде «дерева» ходов.

Пример: Как с помощью весов без гирь можно ровно за два взвешивания отделить из девяти одинаковых монет одну фальшивую, которая легче по весу?

3) Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. Решение оформляется в виде

таблиц, где знаком «+» отмечается возможная, реальная ситуация, а знаком «-» - невозможная по условию задачи. Сложность варьируется от 3-х элементов сравнения (более простые задачи) до 5-ти (более сложные).

Пример: в одном дворе живут четыре друга. Вадим и шофер старше Сергея; Николай и слесарь занимаются боксом; электрик – младший из друзей; по вечерам Антон и токарь играют в домино против Сергея и электрика. Определите профессию каждого из друзей.

Тема: «Знакомство с геометрией»

Все занятия носят практический и игровой характер.

1) Простейшие геометрические фигуры (круг, треугольник, квадрат, прямоугольник, ромб, параллелограмм, трапеция), их свойства. Даются определения фигур, рассматриваются «видимые» свойства. Круг, его радиус, диаметр, хорда. Треугольник. Виды треугольников. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Прямоугольный треугольник, его элементы, египетский треугольник.

2) Задачи на разрезание. Одни из самых сложных задач. Разрезать фигуру на требуемое число частей так, чтобы из них можно было составить другую заданную фигуру. Можно использовать игру-головоломку «Танграм».

3) Геометрические головоломки со спичками. Проводится под девизом «Спички детям - не игрушка!». Если есть такая возможность, то у каждого ребенка на столе вместо спичек – счетные палочки. Выкладывая из них заданную фигуру, он с помощью заданного количества перемещений палочек должен получить другую фигуру.

Дидактические материалы для проведения занятий

Входная олимпиада 5 класс

1. Когда патрульная машина группы захвата получила приказ о преследовании преступника, расстояние между нею и машиной преступника было 3 км. Машина преступника уходит от машины группы захвата со скоростью 75 км/ч, а машина группы преследует её со скоростью 80 км/ч. Какое расстояние будет между машинами через 6 мин.?

2. Когда в Нью-Йорке 5 часов утра, в Киеве – полдень. Когда в Киеве 5 часов утра, в Токио – полдень. Сколько времени в Нью-Йорке, когда в Токио 5 часов утра?

3. В клетках таблицы, содержащей 4 строки и 7 столбцов, нужно расставить натуральные числа так, чтобы их сумма в каждой строке равнялась 28, а в каждом столбце – 15. Можно ли осуществить требуемое? Если «да», то покажите, как; если «нет», то объясните, почему.

4. Богдан рвет газету на 8 частей, одну из получившихся частей – еще на 8, и так далее. Сможет ли он разорвать газету на 2012 частей?

5. Четыре друга участвовали в олимпиаде. Витя решил больше всех задач – восемь, а Петя меньше всех – пять задач. Каждая задача олимпиады была решена ровно тремя из друзей. Сколько задач было на олимпиаде?

6. В школе учится 390 учеников.
а) Докажите, что найдутся 2 ученика, родившиеся в один и тот же день.
б) Обязательно ли найдутся 3 таких ученика?

7. В трех карманах у Карлсона лежат три монетки – одна золотая, другая серебряная, а третья — бронзовая. Монета, которая лежит в самом большом кармане не золотая, серебряная монетка находится не в среднем кармане. А в самом маленьком кармане лежит не золотая и не серебряная монета. Какая из них где лежит?

8. В бутылке, стакане, кувшине и банке находится молоко, лимонад, квас и вода. Известно, что вода и молоко не в бутылке, а сосуд с лимонадом находится между кувшином и сосудом с квасом, в банке - не лимонад и не вода. Стакан находится около банки и сосуда с молоком. Как распределены эти жидкости по сосудам?

9. Когда ваши родители были детьми, молоко продавали в литровых и пол-литровых стеклянных бутылках, пустые бутылки из-под молока можно было сдавать в магазин по цене 20 коп. и 15 коп. соответственно. Петя пошёл в магазин без денег, взяв с собой пустые бутылки – 6 литровых и 6 пол-литровых. В магазине было только разливное молоко по 22 коп. за литр. Петя решил сдать часть бутылок, а купленное на полученные деньги молоко налить в оставшиеся бутылки. Какое наибольшее количество молока он сможет принести домой?

Итоговая олимпиада 5 класс

1. На турнир приехали несколько команд с флагами своих провинций. Оказалось, что все флаги разные, каждый состоит из трёх горизонтальных полос одинаковой длины и ширины. Каждая полоса закрашена в жёлтый, красный или синий цвета, причём соседние полосы обязательно разные по цвету. Какое наибольшее число команд с такими флагами могло приехать на турнир?

2. Подберите подходящие 5 подряд идущих натуральных чисел и поставьте перед каждым из них знак + или – так, чтобы алгебраическая сумма оказалась равна 2012.

3. Алекс хочет измерить длину диагонали кирпича. Из измерительных инструментов у него есть только линейка, но зато он может взять несколько одинаковых кирпичей. Как можно это сделать и какое наименьшее число кирпичей ему придётся использовать?

4. Найдите наименьшее значение произведения $(A-B)(A-C)(B-C)$ при условии, что A , B и C – чётные числа, причём $A > B > C > 2012$.

5. Директор школы решил сравнить итоги выступления своих учеников на олимпиаде с соседями. Сначала он сосчитал, сколько процентов от числа участников олимпиады 5 класса стали дипломантами. Оказалось, что этот показатель в его школе на 20% выше, чем в соседней. Точно такая же разница в 20% получилась и при сравнении таких же показателей по 6, 7 и 8 классам. Однако когда директор сравнил такие же показатели сразу по всем участникам из 5-8 классов, то перевес в те же 20% оказался на стороне соседей. Как такое могло случиться?

6. Расставьте в клетках квадрата 5×5 различные натуральные числа так, чтобы сумма в каждой строке и в каждом столбце была равна 2012.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие: «Что такое математика?»	1	1	-
2	Роль математики в современном обществе	1	1	-
2	История математики, счёта, систем счисления	2	1	1
3	Основы работы с источниками информации. Поиск информации. Систематизация информации.	1	0,5	0,5
4	Психологические приёмы и тактика решения олимпиадных задач. Советы участнику олимпиады. Критерии оценки олимпиадных работ.	1	1	-
5	Приёмы и методы быстрого счёта	2	1	1
6	Симметрия в жизни человека	2	1	1
9	Идеи и методы решения нестандартных задач	3	1	2
10	Доказательство от противного	3	1	2
11	Чётность	2	1	1
12	Графы	4	1	3
13	Принцип Дирихле	4	1	3
14	Метод математической индукции	4	1	3
15	Делимость и остатки	4	1	3
16	Алгоритм Евклида	2	1	1
17	Раскраски	4	1	3
18	Математические игры. Выигрышные стратегии	4	1	3
19	Решение занимательных задач	2	-	2
20	Знакомство с геометрией. Задачи на разрезание	3	1	2
21	Знакомство с геометрией. Задачи на спички	3	1	2
22	Знакомство с геометрией. Магические квадраты	2	1	1
23	Фокусы с разгадыванием чисел	1	-	1
24	Поиск ошибок в решениях-ловушках	2	-	2

25	Логические задачи. Парадоксы.	3	1	2
26	Задачи на переливание	2	-	2
27	Участие в олимпиадах, конкурсах, каруселях, играх и турнирах	6	-	6
	Итого:	68	20,5	47,5

Приложение

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения программы внеурочной деятельности.

1. Авторские методики, разработки:
 - разработка тем программы;
 - описание отдельных занятий.
2. Учебно-иллюстративный материал:
 - слайды, презентации по темам;
 - набор геометрических фигур;
 - геометрический конструктор;
 - иллюстративный и дидактический материал по темам.
3. Методические материалы:
 - методическая литература для учителя;
 - литература для обучающихся;
 - подборка журналов, газет.
4. Материалы по результатам освоения программы:
 - перечень достижений;
5. Материально-техническое обеспечение:
 - игровые средства обучения (набор геометрических фигур, цветной и белой бумаги, картона, цветные карандаши, фломастеры, ножницы);
 - персональный компьютер;
 - мультимедийная установка, экран;

Литература для учителя

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. - М.: ИЛЕКСА, 2012. – 124 с.
2. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223с. – (Стандарты второго поколения).
3. Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения обучающихся 5-6 классов. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1998. – 112 с.
4. Депман И. Я. За страницами учебника математики: книга для чтения обучающимися 5—6 классов / И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин. — М.: Просвещение, 2009. – 287 с.
5. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000. -79 с.
6. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. для учителя. – М.: Прсвещение, 2001. -96 с.
7. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для обучающихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
8. Математика в 5 классе в условиях ФГОС: рабочая программа и методические материалы: Часть 1 / Ф.С. Мухаметзянова; под общей ред. В.В. Зарубиной. — Ульяновск: УИПКПРО, 2012. – 104 с.
9. Онучкова Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с. 10. Онучкова, Л.В. Введение в логику.
10. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.
11. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников: Кн. для учителя: Из

опыта работы. – М.: Просвещение, 2001. -77с.

12.Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис- пресс, 2007. – 92 с.

13.Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы.- М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002.- 106с.

14. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2005. – 98 с.

15.http://matematiku.ru/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

Литература для обучающихся

1. Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения обучающихся 5-6 классов. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1998. – 112 с.

2. Депман И. Я. За страницами учебника математики: книга для чтения обучающимися 5—6 классов / И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин. — М.: Просвещение, 2009. – 287 с.

3. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000. -79 с.

4. Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для обучающихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.

5. Крысин А.Я. и др. Поисковые задачи по математике (5- 6 классы). - М.: Просвещение, 1999. – 95 с.

6. Онучкова Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с.

7. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.

8. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис - пресс, 2007. – 92 с.

9. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы.- М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002.- 106с.

10. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2005. – 98 с.

11. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика/Глав. ред. М.Д. Аксёнова. – М.: Аванта+, 1998.-688 с.

12. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А.П.Савин. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Педагогика-Пресс, 1999. - 360 с.