

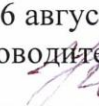


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №168
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Директор ГБОУ гимназии №168  /С. А. Лебедева Приказ № 94-1/0 от «31» августа 2016 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Заместитель директора по УВР  /Н. О. Самосюк «29» августа 2016 г.</p>
<p>РАССМОТРЕНО</p> <p>На заседании МО Естественно-математического цикла Протокол № 1 от 26 августа 2016 г. Руководитель МО  / Е. В. Кирюшкина</p>	<p>ПРИНЯТО</p> <p>на заседании педагогического совета протокол №1 от 31 августа 2016 года</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
общеинтеллектуальное направление
«За страницами учебника математики»
6 класс

2016-2017 учебный год

Ф. И.О. учителя
Романько А.Г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2016

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности разработана на основе требований к результатам освоения образовательной программы ООО и программы формирования УУД, учебного плана внеурочной деятельности ГБОУ гимназии №168 Центрального района.

Курс внеурочной деятельности «За страницами учебника» в 6 классе является одной из важных составляющих работы с детьми, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 6 класса. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 6, так и в 7 классе. Это связано с тем, что на разных ступенях обучения дети могут усваивать один и тот же материал, но уже разной степени сложности с учетом приобретенных ранее знаний.

Предлагаемый курс рабочей программы «За страницами учебника» демонстрирует учащимся применение математической логики к решению повседневных проблем связанных с вычислениями процентов. Данный курс предлагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение логических задач, самостоятельную работу. Логический анализ позволил выделить группы задач, которые и составили основу изучаемого курса. Каждой группе задач предшествует небольшая историческая и теоретическая справка. Кроме того, рассматриваются задачи с практическим содержанием, а именно такие задачи, которые связаны с применением процентных вычислений в повседневной жизни. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных приемов расчета процентов в реальной банковской ситуации. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Основные формы организации учебных занятий: рассказ, беседа, семинар. Дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до сложных. Содержание материала курса показывает связь математической логики с другими областями знаний, иллюстрирует применение логики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все знания направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

ЦЕЛИ КУРСА:

- сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств логического мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе;

ЗАДАЧИ КУРСА:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать логические задачи на проценты;
- прививать учащимся логическое мышление математической грамотности;

В результате изучения курса учащиеся должны:

- понимать содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- знать широту логического применения процентных вычислений в жизни, решать логические задачи на проценты;

- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

Ценностные ориентиры содержания курса.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Количество учебных часов.

Согласно

учебному плану ГБОУ гимназии №168 на изучение курса «За страницами учебника математики» отводится 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

Программа разработана для учащихся **6 класса**, количество детей в группе 8-10 человек. Режим работы объединения – **1 раз в неделю по 1 часу** (45 мин.).

Особенности организации учебного процесса.

При проведении занятий предлагаются следующие формы работы:

- построение алгоритма действий;
- фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
- работа в парах, взаимопроверка;
- самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;
- постановка проблемной задачи и совместное ее решение;
- обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах;
- практическая работа.

Планируемые результаты.

Предметные	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	Личностные
Знают особые случаи устного счета	Учитывают правила в планировании и контроле способа решения	Используют поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.	Формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину; российский народ и историю России.
Решают тестовые задачи, используя при решении таблицы и «графы»;	Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Проводят несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач.	Контролируют действия партнера	Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
Решают нестандартные задачи на разрезание	Различают способ и результат действия.	Владеют общими приемами решения задач.	Умеют договариваться о совместной деятельности, приходят к общему решению	Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;

Решают логические задачи , тестовые задачи на движение , задачи решаемые с конца	Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.	Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	Приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
Знают определения основных геометрических понятий	Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок	Владеют общим приемом решения задач.	Могут участвовать в диалоге	Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
решают простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;	Умеют прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения цели	Умеют применять изученные свойства и формулы	Могут аргументировать свою точку зрения	Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки
Измеряют геометрические величины, выражают одни единицы измерения через другие.	Могут проводить сравнительный анализ	Устанавливают связь геометрических фигур и их свойств с окружающими предметами	Умеют строить монологическое контекстное высказывание	Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
Вычисляют значения геометрических величин(длин, углов, площадей, объемов)	Умеют планировать пути достижения целей	Умеют анализировать свойства геометрических фигур	Могут аргументировать свою точку зрения и отстаивать свою позицию, приводить примеры	Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду,

Учебно-тематический план

№ №	Тема занятий	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Экскурс в историю математики	1	1	2
2	Решение задач	3	5	8
3	Занимательная математика	2	6	8
4	Первые шаги в геометрии	2	2	4
5	Решение линейных уравнений	2	4	6
6	Математический фольклор	1	2	3
7	Занимательные проценты.	1	1	2
8	Обобщающее занятие		1	1
ВСЕГО:		12	22	34

Содержание программы «За страницами учебника математики»

Тема 1: Экскурс в историю математики.

Как возникла арифметика. Труды Мухаммеда ал-Хорезми. Происхождение арифметических действий. Вклад Исаака Ньютона в развитие алгебры.

Удивительный мир чисел. Числа-великаны. Натуральные числа. Некоторые виды натуральных чисел и их свойства. Построение математиками фигурных чисел. Из истории возникновения нуля. Почему на нуль делить нельзя?

Запись цифр и чисел у других народов. Счет у первобытных людей; числа разных народов; в мире больших чисел, метрическая система мер; происхождение математических знаков; старинные меры длины. Цифры и числа. Интересные арифметические упражнения. Интересные приёмы устных и письменных вычислений.

Форма проведения занятий – беседа.

Дидактический материал:

презентации

Тема 2: Решение задач.

Задачи решаемые с конца.

Логические задачи. Логические задачи, их типы и особенности. Теория. Виды логических задач: задачи на внимание; задачи-шутки, задачи на сравнение, задачи на взвешивание, задачи на переливание, задачи на движение, задачи со спичками.

Решение текстовых задач.

Форма проведения занятий – лекция, практические задания, работа в группах.

Дидактический материал: презентации, раздаточный материал

Решение задач. Задание на отыскание корней уравнений содержащих модуль.

Целое и его части. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части.

Решение задач повышенной сложности. Разбор олимпиадных задач, задач интеллектуального марафона. Поиск закономерностей при решении вычислительных и логических задач. Решение олимпиадных логических задач.

Круги Эйлера. Круги Эйлера, элементы комбинаторики и теории вероятностей. Теория. Круги Эйлера.

Комбинации. Дерево возможных вариантов. Достоверные, невозможные и случайные события.

Решение логических задач с использованием кругов Эйлера.

Форма проведения занятий – практические задания, работа в группах.

Дидактический материал: презентации, раздаточный материал

Тема 3: Занимательная математика.

Математические головоломки. Классификация математических головоломок. Разнообразные приемы их разгадывания. Арифметические закономерности. Задания на восстановление чисел и цифр в арифметических записях. Нахождение арифметических действий в зашифрованных действиях.

Арифметический счёт. Особенности быстрого арифметического счёта. Один из старинных способов вычисления на пальцах. Сложение нескольких последовательных чисел натурального ряда.

Вычисления посредством таблиц. Вспомогательные средства вычислений. Простейшие электронные и счётные приборы, их историческое значение. Весёлый счёт.

Задачи – загадки. Математические задачи-загадки античных времен. Старинные занимательные истории по математике. Занимательные задачи. Задачи математического содержания на основе народных сказок. Некоторые задачи русских писателей.

Игра «Математик-бизнесмен». Решение задач с использованием геометрического материала. Простейшие задачи прикладного характера. Геометрические соревнования.

Лист Мёбиуса. Понятие «лист Мёбиуса» и его применение. Формирование навыков исследовательской деятельности, формулируя гипотезы и выводы эксперимента.

Элементы комбинаторики, вероятности и статистики. Различные подходы к вычислению вероятности события: классический, основанный на подсчёте количества равновозможных исходов опыта; статистический, позволяющий делать выводы на основании результатов большого количества проведенных экспериментов.

Форма проведения занятий – игра, соревнования, работа в группах.

Дидактический материал: презентации, раздаточный материал

Тема 4: Первые шаги в геометрии.

Геометрические иллюзии, фокус «Продень монетку», геометрическая смесь, геометрия на клетчатой бумаге, разрезание на равные части, игры с пентамино; геометрия в пространстве. Возникновение мер площадей. Из истории развития геометрии («Начала» Евклида, геометрия Н.И. Лобачевского).

Простейшие геометрические фигуры. Простейшие многогранники (прямоугольный параллелепипед, куб), изготовление моделей простейших многогранников

Танграм. Задачи на разрезывание фигур. Геометрические путешествия. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на разрезание. Танграм, лабиринты, оригами. Как играть, чтобы не проиграть.

Модуль числа. Его геометрический смысл. Алгебраическое определение модуля. Применение определения модуля при выполнении задач. Форма проведения занятий – лекция практические задания. Дидактический материал: презентации, раздаточный материал.

Форма проведения занятий – лекция, практические задания с бумагой, работа в группах. Дидактический материал: презентации, раздаточный материал

Тема 5: Решение уравнений

Линейные уравнения. Линейные уравнения как важнейшее математическое средство при моделировании многих реальных объектов и явлений. Системы линейных уравнений как математические модели геометрических образов, реальных процессов, задач с реальной основой. Системы симметричных уравнений. Системы линейных уравнений с параметрами.

Принцип Дирихле. Использование таблиц при решении логических задач. Принцип Дирихле. Особенности анализа условия, приемов решения и оформления олимпиадных задач.

Решение линейных уравнений. Решение задач на составление уравнений, систем уравнений, усовершенствовать умение решать трудные задачи

Уравнения Диофанта. Линейные уравнения Диофанта. Из истории решения систем уравнения.

Метод Гаусса. Метод исключения неизвестных (метод Гаусса). Различные способы представления систем уравнений. Числовые методы.

Графическая интерпретация уравнений. Решение задач.

Метод Крамера. Геометрические приемы решения систем уравнений. Метод Крамера или метод определителей.

Форма проведения занятий – лекция, практические задания. Дидактический материал: презентации, раздаточный материал

Тема 6: Математический фольклор

Пословицы и поговорки с числительными, рассказы и математические сказки. Задачи математического содержания на основе народных сказок

Математические софизмы. Математические софизмы, фокусы и головоломки. Демонстрация математических фокусов и софизмов. Топологические головоломки. Исчезновение фигур. Головоломки с отвлеченными числами.

Задачи мудрецов. Старинные занимательные истории по математике. Занимательные задачи. Некоторые задачи русских писателей. Экскурсия «Математика вокруг нас».

Приёмы и методы: игровой, наглядный, экскурсия.

Тема 7: Занимательные проценты.

Теория. Что мы знаем о процентах. Три основные задачи на проценты. Задачи на концентрацию (растворы, сплавы и др.) Задачи на сложные проценты.

Форма проведения занятий – лекция, практические задания. Дидактический материал: презентации, раздаточный материал

Тема 8: Обобщающее занятие.

Газета «За страницами учебника математики». Ребята делятся на группы и создают газету на одну из предложенных тем по пройденному материалу. Приёмы и методы: конкурс, игра. Дидактический материал: презентации

Приёмы и методы: лекция игра.

Дидактический материал: видеофильмы, презентации

Формы подведения итогов и контроля

В процессе реализации программы используются разнообразные виды деятельности: объяснительно-иллюстративная, рассказ, беседы, работа с книгой, демонстрация, упражнения, решение различных типов задач, практические работы, проектная деятельность, методы мотивации и стимулирования, обучающего контроля, взаимоконтроля и самоконтроля, познавательная игра, проблемно-поисковый, ситуационный, занимательные «экскурсии» в область истории математики, неожиданное применение алгебры в практической жизни, других областях знаний.

Для полноценной реализации данной программы используются разные виды контроля:

- текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью ребенка в процессе занятий;
- промежуточный – викторины, математические игры, занятия-зачеты, конкурсы по решению задач. Конкурсы и викторины, проводимые в коллективе, являются промежуточными этапами контроля за развитием каждого ребенка, раскрытием его творческих и духовных устремлений. Творческие задания, вытекающие из содержания занятия, дают возможность текущего контроля.
- итоговый – общественный смотр знаний, творческие работы, защита проекта. Общественный смотр знаний и олимпиады различного уровня являются одной из форм итогового контроля.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Самым главным результатом данной программы является развитие интеллектуальных возможностей школьников и привитие стойкого интереса к предмету математике. Дети после обучения должны приобрести навыки решения логических задач, задач с элементами комбинаторики; научиться решать нестандартные задачи различными способами, уметь их оформлять; научиться использовать свой творческий потенциал; оформлять работы; доказывать свою точку зрения, получить представление об истории возникновения математической науки, улучшить вычислительные навыки и навыки работы с процентами, учащиеся получают навыки самостоятельной и творческой работы с дополнительной математической литературой. Большое внимание уделяется решению логических, олимпиадных задач, задачам на числа, дроби, проценты, уделяется внимание истории развития математики, математическим играм, фокусам, софизмам. Учащиеся знакомятся с биографиями великих математиков, их высказываниями, решают занимательные задачи.

Для определения качества образования и развития детей мы используем различные мероприятия для фиксации промежуточного и конечного результата:

- успехи выступления на олимпиадах (дипломы, грамоты и похвальные листы)
- участие в различных математических викторинах, боях, фестивалях и т.д.

Форма проведения занятий – лекция, практикум

Приёмы и методы: игровой, наглядный, иллюстрированный.

Дидактический материал: видеофильмы, презентации

Форма подведения итогов: тест, беседа.

Итоговое занятие -Творческий отчет. Ребусы, задачи, кроссворды по математике. Оформление работ.

Методическое обеспечение

Материально-технические условия реализации программы и дидактический материал:

Для проведения занятий математического объединения необходимо наличие:

- кабинета;
- компьютера;
- мультимедийного проектора;
- экрана;
- чертежного инструмента.

1. Инструменты и вспомогательные приспособления: весы без гирь, весы с гирями, микрокалькулятор, спички, карандаши, краски, циркуль, треугольник, транспортир, линейка.

2. Наглядно-иллюстративные и дидактические материалы: таблицы "Рациональные приёмы вычисления", «Простейшие приближённые формулы», «Решение уравнений в целых числах»; числовые ребусы; разработки интеллектуальных игр «Счастливый случай», «Умники и умницы»; презентация журнала «Математическая шкатулка»; дидактические карточки.

Список литературы:

для учителя:

1. Алтынов ПИ., Звавич Л.И Математика 700 задач. Дрофа,
2. Банк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Пособие для учителей. М., «Просвещение».
3. Брадис В. М. и др. Ошибки в математических рассуждениях. Пособие для учителей. М., «Просвещение»
4. Гусева И.Л., Пушкин С.А. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Интеллект-центр. М., 2006.
5. Германович П. Ю. Математические викторины. М, Учпедгиз
6. Никитин В. В. Сборник логических упражнений. Пособие для учителей. М., «Просвещение»
7. Саранцев Г. И. Обучение математическим доказательствам в школе. Книга для учителя. М., «Просвещение», 2000.
8. Фукс Д. Б., Гавронский А. Л. Задачи по математике для внеклассной работы в 6 - 8 классах. Пособие для учителей. М., МИРОС, 1993.

для обучающихся дополнительная литература:

1. Гарднер Мартин. Математические чудеса и тайны. Математические фокусы и головоломки. М., «Наука», 1964.
2. Германович П. Ю. Вопросы и задачи на соображение. М., Учпедгиз. 1987.
3. Германович П. Ю. Сборник задач по математике на соображение. М., Учпедгиз. 1960.
4. Нагибин Ф. Ф., Канин Е. С. Математическая шкатулка. Пособие для учащихся 5-8 кл. М., «Просвещение» 1988.
5. Перельман Я. И. Занимательная геометрия. М. - Л. ГИТТЛ. 1998.
6. Проценты. Методическая разработка для учащихся заочного отделения МММФ.
7. Ю.Фридман Л. М. Учись учиться математике. Книга для учащихся. М., «Просвещение». 1985.

Календарно – тематический план

Прим месяц	Тема занятия	Количество часов		Всего часов	Дата проведения	
		теория	практика		по плану	по факту
сентябрь	Экскурс в историю математики День знаний		1	1		
	Запись цифр и чисел у других народов.		1	1		
	Задачи, решаемые с конца.		1	1		
	Решение текстовых задач.		1	1		
октябрь	Математические головоломки.		1	1		
	Логические задачи.	1		1		
	Арифметический счёт.		1	1		
	Целое и его части.	1		1		
ноябрь	Первые шаги в геометрии.	1		1		
	Простейшие геометрические фигуры.		1	1		
	Танаграм. Задачи на разрезывание фигур.		1	1		
	Задачи – загадки.		1	1		
декабрь	Игра «Математик-бизнесмен».		1	1		
	Веселый счет.		1	1		
	Принцип Дирихле.	1		1		
	Графическая интерпретация уравнений		1	1		
	Линейные уравнения	1		1		
январь	Решение линейных уравнений.		1	1		
	Метод Крамера или метод определений.	1		1		
	Решение задач		1	1		
февраль	Метод исключения неизвестных (метод Гаусса)	1		1		

	Решение задач с помощью метода Гаусса.		1	1		
	Круги Эйлера.	1		1		
	Использование метода кругов Эйлера.		1	1		
март	Занимательные проценты	1		1		
	Занимательные проценты		1	1		
	Занимательные проценты		1	1		
	Математический фольклор.	1		1		
	Лист Мёбиуса		1	1		
апрель	Решение задач повышенной сложности.		1	1		
	Решение олимпиадных задач.	1		1		
	Решение олимпиадных логических задач.		1	1		
	Решение олимпиадных логических задач.	1		1		
май	Газета «За страницами учебника математики».		1	1		
ИТОГО:		12	22	34		