

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ

**«ШКОЛА № 2127»**

Салтыковская ул., д. 13Б, Москва, 111672

Телефон: (495) 701-2200, факс: (495) 701-2211, e-mail: 2127@edu.mos.ru, http://www.2127.mskobr.ru

ОКПО 51296098, ОГРН 5157746151921, ИНН/КПП 7720325492, 772001001

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **«Согласовано»**  Руководитель МО  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_  От «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | | **«Согласовано»**  Председатель МО  От «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | | **«Утверждаю»**  Директор ГБОУ «Школа №2127»  От «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |
|  |  | |  | |
| **Дополнительная общеобразовательная программа**  **«Математический тренинг по алгебре и геометрии**  **для 8 класса (углубленный уровень)»**  Направленность программы: техническая  Уровень программы: базовый  Возраст обучающихся: 8 класс (14-15 лет)  Срок реализации программы: 1 год  Автор-составитель программы:  Перова Екатерина Владимировна  Должность: учитель математики  Москва – 2017  ***Пояснительная записка***    Программа рассчитан на учащихся 8 класса, имеющих высокий уровень математической подготовки и строится как расширение и углубление изучения вопросов, предусмотренных программой основного курса 8 класса по алгебре и геометрии, реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, выходящие за рамки школьной общеобразовательной программы, помогут ученику выбрать  профиль в дальнейшем обучении  в старшей  школе.  Материал данного курса содержит «нестандартные» методы, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий по алгебре и геометрии, предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей.  ***Новизна программы*** состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая программа рассчитана на учащихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.  ***Актуальность программы***обусловлена тем, что данная программа может способствовать созданию более сознательных мотивов учения. Содержание данной программы представлено несколькими разделами. Особое внимание в программе уделяется решению прикладных задач, чтобы обучающиеся имели возможность самостоятельно создавать, а не только анализировать уже готовые математические модели. При этом такие задачи, которые требуют для своего решения, кроме вычислений и преобразований, еще и измерения. Эти задачи отличаются интересным содержанием, а также правдоподобностью описываемой в них жизненной ситуации. В них производственное содержание сочетается с математическим.  ***Педагогическая целесообразность программы***объясняется тем, чтосочетает в себе учебный и воспитательный аспекты, рассчитана на один год. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре. Такие задачи вызывают интерес у учащихся, пробуждают любознательность.  ***Основная цель программы***– формирование представления о математике как о теоретической базе, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни.  Выделяются следующие ***дополнительные цели:***   * формирование устойчивого интереса к математике и предоставление им возможности реализовать свой интерес к выбранному предмету; * выявление и уточнение уровня готовности к освоению предмета «Математика» и развитию математических способностей; * способствовать созданию более осознанных мотивов изучения математики.   ***Задачи:***   * расширить представление о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту; * формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры; * способствовать пониманию значимости математики для общественного прогресса; * убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для применения в практической деятельности; * расширить сферу применения математических знаний (фигуры на плоскости и в пространстве, приближенные вычисления, совершенствование измерительных умений, применение функций и др.); * формировать навыки перевода прикладных задач на язык математики; * развивать мышление; * формировать представления об объективности математических отношений, проявляющихся во всех сферах деятельности человека, как форм отражения реальной действительности; * ориентировать на профессии, которые связаны с математикой.   ***Отличительная особенность***данной программы заключается в том, что решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, понимании единства мира, осознании положения об универсальности математических знаний.  Данная программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.  С целью повышения познавательной активности учащихся, формирования способности самостоятельного освоения материала школьники имеют возможность познакомиться с научно – популярной литературой по проблеме применения математики.  ***Возраст детей:*** предлагаемая программа «Математический тренинг по алгебре и геометрии» предназначена для обучающихся 8 классов общеобразовательных учреждений, с учетом возрастных возможностей восприятия и усвоения теоретического материала и практических занятий.  ***Сроки реализации программы***  Программа рассчитана на 1 год обучения.  ***Формы занятий:*** лекции с элементами беседы, вводные, эвристические и аналитические беседы, работа по группам, тестирование, выполнение творческих заданий, познавательные и интеллектуальные игры, практические занятия, консультации, семинары, собеседования, практикумы.  ***Режим занятий:***занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (60 минут).  Программа рассчитана на 34 учебных часа.  ***Условия реализации программы:***  Программа будет успешно реализована, если   * будет выдан весь предусмотренный программой теоретический материал и проведено его закрепление на практике; * создана библиотека специализированной литературы и дидактический материал по программе курса; * будут учитываться возрастные и личностные особенности обучающихся; * будут учтены их мотивация и уровень притязания.   ***Ожидаемые результаты***  Хотя при изучении программы не ставится цель выработки каких – либо специальных умений и навыков, при достаточно полном рассмотрении вопросов несомненно появится прогресс в подготовке учащихся; те, кому интересна математика и ее приложения, познакомятся с применением методов и идей математики в практической жизни, видят все их многообразие, приобщатся к научно – исследовательской деятельности. Таким образом, данный курс сможет помочь ученику найти свое призвание в профессиональной деятельности, требующей использования и применения математики.  ***Ожидаемый результат по образовательному компоненту программы:***  В процессе изучения данного курса учащиеся должны   * + расширить свои знания, применяемые при решении задач прикладного характера   + научиться грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы, самостоятельно работать   + научиться добывать и грамотно обрабатывать информацию   Главным ожидаемым результатом должно стать достижение учащимися более высоких показателей в основной учёбе по предмету.  ***Ожидаемый результат по развивающему компоненту программы:***  В процессе изучения данного курса у учащихся   * + повыситься интерес к математике;   + разовьётся логическое мышление;   + сформируются навыки успешного самостоятельного решения проблемы;   + разовьётся пространственное воображение   + появятся навыки быстрого счёта, быстрой реакции.   ***Ожидаемый результат по воспитательному компоненту программы:***  В процессе изучения данного курса учащиеся приобретут такие качества, как   * активность, самостоятельность, ответственность * трудолюбие * доброжелательное отношение друг к другу.   ***УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН***   | №  п/п | Наименование  темы | Всего  часов | Содержание | Основные цели | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | **Четность** | 3 | Свойства четности, разбиение на пары, чередование | Развитие умения рассуждать, развитие навыка поиска одинаковой идеи решения в задачах с различными условиями | | 2 | **Задачи на проценты и части, задачи на движение, задачи на смеси и сплавы** | 7 | Задачи на проценты, задачи на составление уравнений | Познакомить учащихся с задачами повышенной сложности, показать прикладную направленность таких задач в обычной жизни | | 3 | **Принцип Дирихле** | 5 | Принцип Дирихле, решение задач на принцип Дирихле, принцип Дирихле в задачах с «геометрической» направленностью. | Развитие умения различать в задаче условие и заключение, сформировать понимание отличия интуитивных соображений от доказательства. | | 4 | **Раскраски** | 4 | Раскрашивания (нумерование) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей, решение задач с помощью раскрашивания, задачи на шахматной доске. | Развитие творческого потенциала учащихся, учить высказывать гипотезы, опровергать или доказывать их. | | 5. | **Делимость** | 4 | Задачи на десятичную запись числа.  Задачи на использование свойств делимости.  Делимость и принцип Дирихле. | Развитие настойчивости при выполнении работы, интуиции и умения предвидеть результаты работы. | | 6. | **Конструктив-ные задачи** | 6 | Равновеликие и равносоставленные фигуры, геометрические головоломки, задачи на построение примера, задачи на переливания. Задачи на разрезание. Фигуры одним росчерком. Графы на плоскости. Геометрические головоломки. | Показать примеры решения проблемы в процессе деятельности учащегося, научить пользоваться понятием «контрпример» в ходе решения задач. | | 7 | **Олимпиадные задачи** | 5 | Разбор нестандартных заданий, выходящих на уровень олимпиад по математике | Формирование умений применять различные приемы решения нестандартных задач и задач повышенной сложности в различных олимпиадах и конкурсах. |   **Методический комментарий.** Каждая тема начинается с повторения основных теорем иформул, а также рассмотрения новых, не входящих в основную программу, но необходимых при решении ряда задач. Для экономии времени используются таблицы (раздаточный материал) с формулами и рисунками, опорные плакаты, слайдовая презентация.  Второй блок «Решаем вместе» предполагает разбор решений опорных демонстрационных задач, использующих основные теоремы и формулы данного раздела и решаемые разными способами, повторяется алгоритм решения задач по теме. Учителем уделяется серьезное внимание разбору типичных ошибок в ходе решения задания.  Занятие продолжается решением задач группами и самостоятельным решением. Это блоки «Решаем в группах» и «Решаем сами». В ходе решения задач рекомендуется придерживаться принципа «От простого к сложному» под руководством учителя.  Учитель может спланировать уроки парной работы.  Учителю необходимо поощрять стремление учащихся работать в индивидуальном режиме. На всех типах занятий учителю следует поддерживать активный диалог с учащимися.  ***СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ***   1. Виленкин Н.Я., Гутлер Р.С., Земляков А.Н. Факультативный курс. Избранные вопросы математики (7-8 класс).- Москва: Просвещение, 2011. 192с. 2. Глейзер Г.И. История математики в школе 8 - 9 классы.– Москва: Просвещение 2010г. – 351стр. 3. Депман И. Я. Мир чисел.- Москва.: Детская литература,1982.-160с. 4. Дорофеев Г.В. Процентные вычисления. Учебно-методическое пособие.- Москва: Дрофа, 2012-144с. 5. Карпеченко Е.Н. Тайны чисел .Математика// Прил. К газете «Первое сентября» №13 2007г. 6. Колмогоров А.Н., Драгалин А.Г. Математическая логика. Дополнительные главы: Учеб. пособие. – Москва.: Изд-во МГУ, 2013. - 120 с. 7. Колягин Ю.М., Пикан В.В. О прикладной и практической направленности обучения математике// Математика в школе. – 1985 - №6. 8. В. В.Куликов, Дискретная математика (учебное пособие).- Москва.: РИОР, 2010.- 174 с. 9. Миронов В. Г., Башмаков И. А. Прикладные задачи теории графов. – Москва: Наука, 2005.- 176с. 10. Тихонов А.Н. , Костюмаров Д.П. Рассказы о прикладной математике. – Москва.: Наука, 1994.-205с. 11. Фоминых, Ю.Ф. Прикладные задачи по алгебре для 7-9 классов: Кн. для учителя. – Москва.: Просвещение, 1999. – 112 с. 12. Шапиро И.М. Использование задач с практическим содержанием в обучении математики.- Москва.: Просвещение, 2004.-198с. 13. Шарыгин И.Ф, Л.Н., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия.– Москва: «Дрофа», 2005г. – 189стр   ***Ресурсы сети Интернет:***   1. [www.likt590.ru/project/matematika/5/](http://www.likt590.ru/project/matematika/5/), 2. [www.fondcultura.ru/htmls/method/texts\_history/architecture.htm](http://www.fondcultura.ru/htmls/method/texts_history/architecture.htm) 3. [**http://www.tmn.fio.ru/works/04x/307/bloknot.htm**](http://www.tmn.fio.ru/works/04x/307/bloknot.htm) 4. [**http://www.tmn.fio.ru/works/04x/307/index.htm**](http://www.tmn.fio.ru/works/04x/307/index.htm)   [**http://festival.1september.ru/index.php?numb\_artic=213992**](http://festival.1september.ru/index.php?numb_artic=213992) | | | | |