Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 149

620141, г. Екатеринбург, улица Софьи Перовской,111 +7(343)366-08-61

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ общеразвивающАЯ ПРОГРАММА**

 **(для детей)**

 **«Математика в жизни»**

 Форма обучения: **очная**

|  |
| --- |
| **Объем в часах** **всего (общая трудоёмкость)** – 56 часов |
| В т.ч. аудиторная работа – 56 час. |
| Практические занятия – 56 час. |
|  |

Екатеринбург 2018

**Пояснительная записка**

**Направленность программы:** *«Математика в жизни»*

* *по содержанию является: научно - популярной;*
* *по функциональному назначению: учебно - познавательной;*
* *по форме организации: групповой;*
* *по времени реализации: одногодичной.*

Программа «Математика в жизни» составлена на основе программы курсов по выбору по математике 8 - 9 классов для предпрофильной подготовки учащихся.

**Выбор данного направления** в рамках предпрофильной подготовки обучающихся**,** во-первых, обусловлен тем, что программа имеет целью в научно – популярной форме познакомить их с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; во-вторых, предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков, проверить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе.

Программа рассчитана на базовый уровень овладения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики.

**Новизна программы** состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся, 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. Она содержит обзорную базовую информацию, аналогичную содержанию элективных курсов, поэтому позволит подготовить обучающихся к профильному обучению на старшем этапе. Предпрофильная подготовка реализуется в различных вариантах индивидуального учебного плана ученика. 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 обучающихся, пробуждают любознательность.

**Основная цель** – 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;
* создавать условия для подготовки к экзаменам по математике как по вероятному предмету будущего профилирования;
* предоставить возможность утвердиться в желании избрать математический профиль.

**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, векторов 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;
* готовить к профильному обучению и выбору профильных курсов в старших классах;
* ориентировать на профессии, которые связаны с математикой.

**Отличительной особенностью**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 обучающихся, формирования способности самостоятельного освоения материала школьники имеют возможность познакомиться с научно – популярной литературой по проблеме применения математики.

Программа состоит из трех разделов: математика – царица наук, математика и профессия, домашняя математика.

**Возраст детей:** предлагаемая программа «Математика в жизни» предназначена для обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений, с учетом возрастных возможностей восприятия и усвоения теоретического материала и практических занятий.

**Сроки реализации:**программа рассчитана **на 1 год**.

**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.

**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:**рабочая программа рассчитана на 28 учебных часа:

* теоретические занятия – 14 часов;
* практические занятия – 14 часов.

Занятия проходят 1 раз в неделю.

**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

**Содержание программы**

**Раздел I. Царица наук - математика (9 часов)**

Рассматривается связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе. Показываются не только связи с родственными по содержанию дисциплинами, но и межцикловые связи. Обращается внимание на связи математики и предметов, рассматривающих одни и те же понятия, такие как *функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб,проектирование, фигуры* на плоскости и в пространстве и другие.

Показываются связи с такими науками, как экономика, биохимия, геодезия, сейсмология, метеорология, астрономия, как правило, не изучаемые в школе.

В разделе рассматриваются задачи с физическим, химическим, экономическим

и другим содержанием. Они даются в виде упражнений как предметные и прикладные для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий.

**Раздел II. Профессия и математика (12 часов)**

Раскрывается применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Показывается комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и других.

Рассматриваются прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др.

С целью усиления понимания необходимости математических знаний в профессиональной деятельности планируется приглашение родителей учащихся на занятия кружка, их выступления о выбранной профессии.

**Раздел III. Домашний быт и математика (12 часов)**

Показать роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой. Решение прикладных задач, в которых человеку нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений и дающие возможность вычислить искомую величину. Выполнение приближенных вычислений. Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике.

**Итоговое занятие (1 час)**

Подведение итогов. Творческий отчет обучающихся, защита презентаций по теме: «Математика в жизни человека».

**Календарно тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема занятий | Количество часов | Виды занятий |
|  | теоретические | практические |
|  | *I раздел. Царица наук - математика*  | 8 |  |  |
| 1 | Математика в физических явлениях  | 1 |  |
| 2 | Математика в физических явлениях. Стандартный вид числа и округление  |  | 1 |
| 3 | Математическая обработка химических и биологических процессов  | 1 |  |
| 4 | Математическая обработка химических и биологических процессов. Отношения и пропорции. |  | 1 |
| 5 | Природные и исторические процессы с математической точки зрения  | 1 |  |
| 6 | Природные и исторические процессы с математической точки зрения. Проценты |  | 1 |
| 7 | Математика и астрономические процессы | 1 |  |
| 8 | Математика и астрономические процессы. Арифметические действия и сравнения чисел. |  | 1 |
|  | *II раздел. Профессия и математика*  | 10 |  |  |
| 9 | Математика в политехническом образовании | 1 |  |
| 10 | Математика в политехническом образовании. Значения выражений и преобразование формул. |  | 1 |
| 11 | Математика в легкой промышленности | 1 |  |
| 12 | Математика в легкой промышленности. Степень с целым показателем. |  | 1 |
| 13 | Математика в сфере обслуживания | 1 |  |
| 14 | Математика в сфере обслуживания. Многочлены и преобразование выражений. |  | 1 |
| 15 | Экономика – успех производства | 1 |  |
| 16 | Экономика – успех производства. Алгебраические дроби и преобразование рациональных выражений. |  | 1 |
| 17 | Математика и искусство | 1 |  |
| 18 | Математика и искусство. Квадратные корни. |  | 1 |
|  | *III раздел. Домашний быт и математика*  | 9 |  |  |
| 19 | Марья – искусница | 1 |  |
| 20 | Марья – искусница. Составление математической модели по условию текстовой задачи. |  | 1 |
| 21 | Здоровый образ жизни | 1 |  |
| 22 | Здоровый образ жизни. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. |  | 1 |
| 23 | Здоровый образ жизни | 1 |  |
| 24 | Сделай сам | 1 |  |
| 25 | Сделай сам. Текстовые задачи. |  | 1 |
| 26 | Решение прикладных задач | 1 |  |
| 27 | Решение прикладных задач |  | 1 |
| 28 |  *Итоговое занятие* | 1 |  | 1 |