

**Пояснительная записка**

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с изменениями и дополнениями).

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».

- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 года №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

-Устав МБОУ СОШ № 4 г. Липецка

-Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1441 "Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг"

**Направленность программы:** ***«Математика и я »***

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

Программа курса по математике «Математика и я» составлена на основе программы курсов по выбору по математике 8 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, 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.

**Цель программы –** создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

**- в направлении личностного развития:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**- в метапредметном направлении**: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**- в предметном направлении:** создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**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.

**Планируемые результаты**

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.

**Результаты освоения содержания программы**

**У учащихся 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**

**1) Регулятивные.**

**Учащиеся получат 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.

**2) Познавательные.**

**Учащиеся получат 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 задач исследовательского характера;
* 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).

**3) Коммуникативные.**

**Учащиеся получат 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**

**Учащиеся получат возможность научиться:**

* 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.

**Учебный план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема занятий | Количество часов всего |
| 1 | Царица наук - математика | 8 |
| 2 | Профессия и математика | 11 |
| 3 | Домашний быт и математика | 8 |
|  | Зачёт | 1 |

**Календарный учебный график**

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год.

Начало занятий: 1 октября

Окончание занятий: 30 апреля

Программа рассчитана на 1 год, 1 час в неделю

Возраст: 8 класс (13-14 лет)

Численный состав группы: до 25 человек

Форма обучения: очная

Форма занятий: групповая

Срок проведения промежуточной аттестации: за 3 дня до окончания занятий.

**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.

**Содержание программы**

**Раздел I. Царица наук - математика (8 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 (11 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 (7часов)**

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 (2 часа)**

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

**Комплекс организационно- педагогических условий**

Материально- техническое и кадровое обеспечение:

Интерактивный комплекс (доска, ноутбук)

Занятия проводит учитель математики.

Текущий контроль успеваемости осуществляется по качественной системе оценивания.

Промежуточная аттестация осуществляется по итогам учебного года по системе «зачет-незачет».

**Методическое обеспечение**

***для учителя:***

1. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
2. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
3. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных// Математика в школе. 2001. № 9.
4. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
5. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.
6. Петрова В. А. Элементы финансовой математики на уроках // Математика в школе. 2002. № 8.
7. Сборник программ курсов по выбору по математике и информатике для предпрофильной подготовки учащихся. Волгоград. Изд-во ВГИПК РО, 2005, с. 8.
8. Широков А. Н. Геометрия вселенной// Математика в школе. 2003. № 8.
9. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

***для обучающихся:***

1. Дорофеев Г. В., Седова Е. А. Процентные вычисления. Учебное пособие для старшеклассников. М.: Дрофа, 2003.
2. Кипкаев С. В., Кукин Г. П. Прикладные задачи по геометрии: Задачи на освещение // Математика в школе. 2002. № 8.

3. Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. М.: Мир, 1997.