**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 18 имени**

**Героя Советского Союза Эдуарда Дмитриевич Потапова**

**г. Мичуринска Тамбовской области»**

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ № 18

имени Э.Д. Потапова

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Тимошкина И.А./

приказ № \_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2018г.

Рассмотрено на заседании

методического совета

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г.

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Программа внеурочной деятельности**

**общеинтеллектуального направления**

**«Реальная математика»**

**для 8 класса на 2018-2019 учебный год**

**(ФГОС)**

Возраст учащихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Макарова Елена Владимировна,

учитель математики

**Мичуринск, 2018.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка…………………………………………………...3 стр.

2. Планируемые результаты ………………………………………………..8 стр.

3. Содержание программы …………………………………………………10 стр.

4. Тематическое планирование…………………………………………….12 стр.

5. Список литературы………………………………………………………15 стр.

**1.Пояснительная записка**

Содержание образования в школе меняется с учетом обновления социально-экономических потребностей и условий развития общества. Меняются идеалы, ценности, на которые ориентируется учитель, воспитывая личность нового типа. Одно из важнейших потребностей современной школы является воспитание делового человека, компетентного в сфере социально-трудовой деятельности, а также в бытовой сфере. Если раньше экономические проблемы искусственно отодвигались от школьника, и он порою до выпуска из школы оставался в стороне от них, то сегодня жизнь настоятельно требует, чтобы ученик имел развитое экономическое мышление и был готов к жизни в условиях рыночных отношений.

Данная программа своим содержанием может привлечь внимание учащихся, обеспечить осмысление математических знаний, их практического значения. Математическое образование не будет представляться им чем-то абстрактным, и все реже будет возникать вопрос: “А зачем нам нужно изучать математику?”

Школа после уроков – это мир творчества, проявления и раскрытия каждым ребенком своих интересов, своих увлечений, своего «я». Ведь главное, что здесь ребенок делает выбор, проявляет свою волю, раскрывается как личность.

Программа внеурочной деятельности «*Реальная математика*» является частью научно-познавательного направления реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС и расширяет содержание программ общего образования. Она составлена на основе:

* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Письме Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 года №09-3564 «О внеурочной деятельности реализации дополнительных и общеобразовательных программ»;
* Приказами Министерства образования и науки РФ от 06 октября 2009 года № 373, от 17 декабря 2010 года №1897, от 17 мая 2012 года №413 об утверждении ФГОС начального общего, основного общего и среднего общего образования.

***Актуальность*** данной программы определяется стратегическими ориентирами модернизации отечественного образования, отраженными в Федеральном законе РФ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ООО, Концепции развития математического образования в РФ , определяющими в качестве результата подготовки выпускников сформированность их общекультурных и профессиональных компетенций.

Условием, обеспечивающим решение поставленных целей, является обновление качества образования на основе компетентностного подхода, ориентированного на получение качественного образования как одной из важнейших ценностей граждан. Именно оно призвано обеспечить подготовку компетентного, мобильного, творческого работника. На современном этапе качество математической подготовки школьника характеризуется его математической компетентностью как интегративной характеристикой личности, выражающей способность и готовность использовать математические знания, умения, навыки, опыт деятельности для решения профессиональных задач в соответствии с направлением и уровнем подготовки.

Модернизация системы школьного образования повлекла изменения в структуре, содержании и организации образовательного процесса. Это обусловлено ориентацией современной образовательной практики на личностное развитие учащихся. Акцент на профильное обучение позволяет учитывать потребности, способности учащихся, создавать условия для их обучения в соответствии с профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования.

Несмотря на общую популярность экономических специальностей среди выпускников школы, анализ рынка труда показал, что в настоящее время возрастает потребность в людях, профессия которых не связана напрямую с экономической деятельностью, но обладающих культурой выбора, самостоятельностью, независимостью мышления, умением ясно и убедительно выражать свои взгляды. За последнее десятилетие актуальными стали и проблемы, связанные с повседневной хозяйственно-бытовой деятельностью человека. Появилась необходимость в экономических знаниях, умениях для минимизации усилий при решении задач, связанных с совершением денежных операций в магазине, выборе тарифов, получении кредита, оплате жилищно-коммунальных услуг, оплате штрафов, выплате различных налогов в бюджет всех уровней и т.д.

Потенциал математики позволяет не только формировать логическое мышление, развивать критичность мышления и интуицию, влиять на интеллектуальное развитие, но и воспитывать отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии. Это определяет приоритет математики для формирования не только важных качеств личности, которые помогут учащимся ориентироваться в экономической сфере уже сейчас, но и для организации процесса формирования экономической культуры.

***Отличительными******особенностями******программы*** являются следующие:

− программа рассматривает более широкий круг вопросов,

− позволяет учащимся более детально изучить вопросы математического моделирования,

− специфика предполагаемой деятельности детей обусловлена индивидуальными потребностями,

− практические занятия по программе связаны с использованием IT- технологий,

− программа ориентирована на применение широкого комплекса задач с практическим содержанием,

− в программу вошли понятия, целые разделы школьного курса математики, которые изучали ученики, но не рассматривали их практическое значение в жизни,

− построение каждой темы включает в себя математический материал, его связь с жизнью, примеры, задачи, наглядные схемы, реальные ситуации, практические задания, деловые игры.

Данная программа предназначенаучащимся 14-15 лет (8 класс). Программа учитывает физиологические особенности школьников, преобладание у них образной памяти. В ходе ее реализации применяются полученные знания к объяснению фактов окружающей действительности (раскрытие практического применения изучаемых понятий и методов решения задач), систематизируются знания по различным предметам и устанавливаются связи теории с ее практическим применением (необходимость обоснования математической теории с точки зрения практической важности, определение источников возникновения того или иного понятия), а также учитываются интересы детей и потребности родителей в дополнительном образовании.

Программа рассчитана на 1год. Общее количество учебных часов -35 часа, занятий в неделю – 1 час, продолжительность занятия – 45 минут. Форма обучения – очная.

***Формы******занятий****:*

Лекции, вводные, эвристические и аналитические беседы, работа по группам, тестирование, выполнение творческих заданий, выполнение исследовательских работ, познавательные, интеллектуальные и деловые игры, практические занятия, консультации, семинары, собеседования, практикумы, подготовка и защита проекта.

Организация поисковой и исследовательской деятельности учащихся позволяет направить процесс обучения в сторону деятельностного получения знаний самими учениками.

***Формы******контроля:***

Всем ученикам предлагается ряд контрольных работ в виде тестов, зачетов. Наиболее подготовленным ученикам можно предложить выполнение работ творческого характера, проекты, остальные должны выполнить практические работы.

Обязательные условия: учащиеся должны выполнить не менее пяти отчетных работ из перечисленных выше. Итоговый контроль можно провести в виде теста, защиты проекта.

Ученики могут проявлять самостоятельность и инициативу в выборе тем своих работ, литературы, по которой они будут готовить собственные работы.

Динамика интереса к курсу будет фиксироваться с помощью анкетирования на первом и последнем занятиях и собеседованиях в процессе работы.

***Цель******программы****:*

Формирование устойчивого интереса, усвоения, углубления, расширения знаний учащихся в области математики, формирование качеств мышления, характерных для экономической деятельности и необходимых для успешной социализации учащихся и адаптации их к реальной жизни.

***Задачи******программы****:*

***Личностные:***

• независимость и критичность мышления; • воля и настойчивость в достижении цели.

***Метапредметные:***

• самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

• выдвигать версии решения задачи, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

• составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

• работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

• в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;

• анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

• осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию;

• строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

• создавать математические модели;

• составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.); преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

• вычитывать все уровни текстовой информации;

уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

• понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

• самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

• уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей, уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы;

• самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

• отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

• в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

• учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

• уметь взглянуть на ситуационной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

***Образовательные*:**

• самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

• умения использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;

• использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов;

• обогатить школьный курс математики ее практическим применением в жизни;

• совокупность умений по использованию доказательной математической речи;

• совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами;

• умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений;

• научить учащихся применять математический аппарат при решении практических задач.

**2.Планируемые результаты**

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие:

**личностные результаты:**

• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной,

• общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

**метапредметные результаты:**

• умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;

• умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

• умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;

• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

• умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласовании позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ -компетенции).

**предметные результаты:**

• умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, уметь формализовать и структурировать информацию, уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

• умение составлять и решать нестандартные задачи;

• использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;

• анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

• умение самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта, умение самостоятельно подобрать задачи по данным темам, умение аргументировать свою позицию по выбору проекта, оценивать ситуацию и полученный результат.

**3.** **Содержание программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Математика вокруг нас. | 10 |
| 2 | Шифры и математика. | 4 |
| 3 | Графики улыбаются. | 7 |
| 4 | Орнаменты. Симметрия в орнаментах. | 4 |
| 5 | Оригами. | 4 |
| 6 | Геометрия на клетчатой бумаге | 4 |
| 7 | Итоговое занятие. | 2 |

**1.** **Математика вокруг нас. (10 часов).**

Теория. Реальная математика. Семейная математика.

Практика**.** Решение задач как предметных, так и прикладных для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий. Создание проектов.

**2.** **Шифры и математика. (4 часа).**

Теория. Применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Знаки в шифровании. Задачи кодирования и декодирования информации. Тайнопись и самосовмещение квадрата.

Практика. Решение практических задач на шифрование, тайнопись и самосовмещение квадрата.

**3.** **Графики улыбаются.(7 часов).**

Теория. Свойства и графики линейной, квадратичной, с модулем функций. Построение графиков кусочно заданных функций. Лист Мёбиуса.

Практика. Построение графиков функций. Решение задач на разрезание и склеивание бумажных полосок. Интерпретировать графики реальных зависимостей.

**4.** **Орнаменты. Симметрия в орнаментах. (4 часа).**

Теория. Понятие осевой симметрии. Знакомство с орнаментами.

Практика. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства.

**5. Оригами (4 часа).**

Теория: Знакомство с техникой оригами.

Практика: Решение практических задач, моделируя геометрические объекты из бумаги.

**6. Геометрия на клетчатой бумаге (4 часа).**

Теория: Формулы площадей треугольников и четырехугольников. Свойства треугольников и четырехугольников.

Практика: Решение задач по материалам ОГЭ по математике на вычисление площадей и периметров фигур на клетчатой бумаге.

**7.** **Итоговое занятие (2 часа).**

Теория: Подведение итогов.

Практика: Игра «Счастливый случай». Творческий отчет учащихся, защита проектов по теме: «Реальная математика».

**4.** **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Содержание материала | Количество часов | Форма занятия, контроля | Характеристика основных видов  деятельности учащихся |
| ***1.*** ***Математика вокруг нас. (10 ч.)*** | | | |  |
| 1 | Математика – царица наук. | 1 | Лекция.  Анкетирование. | *Уметь* осуществлять расширенный поиск информации, используя ресурсы библиотек и интернета.  Выдвигать в дискуссии аргументы и контраргументы.  Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков и реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ.  *Решать* задачи из реальной жизни.  *Осуществлять* самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |
| 2 | Узнай свои способности. | 1 | Практическое занятие.  Устный опрос. |
| 3 | Поступки делового человека. | 1 | Беседа. |
| 4 | Учет расходов в семье на питание. | 1 | Мини-сообщения. Проектная работа. |
| 5 | Кулинарные рецепты. Задачи на смеси. | 1 | Мини-сообщения. |
| 6-8 | Решение практических задач. | 3 | Практическое занятие. |
| 9-10 | Решение практических задач, составленных учащимися. | 2 | Практическое занятие.  Тестирование. |
| ***2.*** ***Шифры и математика (4ч.)*** | | | |  |
| 1 | Задачи кодирования и декодирования. | 1 | Практическое занятие. | *Уметь* применять способы шифрования текстов, шифрование местонахождения.  Различать знаки в шифровании.  *Осуществлять* расширенный поиск информации, используя ресурсы библиотек и интернета.  *Решать* задачи на тайнопись и самосовмещение квадрата. |
| 2 | Тайнопись и самосовмещение квадрата. | 1 | Практическое занятие. |
| 3 | Дидактическая игра «расшифруй-ка». | 1 | Практическое занятие. Игра. |
| 4 | Составление проектов шифровки. | 1 | Практическое занятие. Мини-проекты. |
| ***3. Графики улыбаются. (7 ч.)*** | | | |  |
| 1 | Преобразования графиков функций. | 1 | Практическое занятие. | *Уметь* строить графики линейной, квадратичной, с модулем функций.  *Осуществлять* расширенный поиск информации, используя ресурсы библиотек и интернета.  *Анализировать* и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и *сложном уровне.*  Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и *жизненных ситуациях*, *самостоятельно* исправлять ошибки. |
| 2 | Построение графиков, содержащих модуль, используя преобразования. | 1 | Практическое занятие. |
| 3 | Графики кусочно-заданных функций | 1 | Лабораторная работа. |
| 4 | Демонстрация проекта «Графики улыбаются». | 1 | Сообщения учащихся. |
| 5 | Рисование фигур одним росчерком. Графы. | 1 | Практическое занятие. |
| 6 | Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. | 1 | Лабораторная работа. |
| 7 | Квест «Математический хоккей». | 1 | Игра. |
| ***4.******Орнаменты. Симметрия в орнаментах.  (4ч.)*** | | | |  |
| 1 | Симметрия в орнаментах. | 1 | Практическое занятие. | *Уметь* на практике распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметрич­ные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии.  Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ.  *Осуществлять* деятельность, направленную составление и решение задач исследовательского характера. |
| 2-3 | Проектная работа: составление орнаментов. | 1 | Практическое занятие. |
| 4 | Защита проектов. | 2 | Практическое занятие. |
| ***5.******Оригами (4ч.)*** | | | |  |
| 1-2 | Техника оригами. | 2 | Практическое занятие. | *Уметь* анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ.  *Решать* задачи из реальной практики, извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль; моделировать геометрические объекты, используя бумагу. |
| 3-4 | Создание оригами. | 2 | Практическое занятие. |
| ***6.******Геометрия на клетчатой бумаге.  (4ч.)*** | | | |  |
| 1 | Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге. | 1 | Практическое занятие. | *Уметь* находить площади треугольников и четырехугольников по известным формулам на клетчатой бумаге.  *Решать* практико-ориентированные задания на нахождение площадей по материалам ОГЭ по математике.  Вычислять площади фигур на клетчатой бумаге, составленных из нескольких различных фигур. |
| 2 | Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге. | 1 | Практическое занятие. |
| 3-4 | Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге. | 2 | Практическое занятие.  Тестирование. |
| ***7. Итоговое занятие (2ч.)*** | | | |  |
| 1 | Игра «Счастливый случай. | 1 | Игра. | *Уметь* работать в команде, доказывать свое решение. |
| 1 | Итоговое занятие. | 1 | Защита проектов «Реальная математика». | *Уметь* защищать проектные работы. |

**5.** **Список литературы**

1. Д.В. Григорьева, П.П. Степанова. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. – М: Просвещение, 2014 г.

2. В.Горский. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное общее образование. – М: Просвещение, 2014 г.

3. С.Третьякова, А.Иванов и др. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа. – М: Просвещение, 2014 г.

4. Вигдорчик Е.В. Элементарная математика в экономике и бизнесе / Е.А. Вигдорчик, Т.М. Нежданова. – М: Вита-Пресс, 1995.

5. Липсиц И.В. Экономика без тайн / И.В.Липсиц. – М.: Омега-Л, 2006. – 656 с.

6. Энциклопедия для детей. Том 11. Математика. - М: Аванта +, 1998 г.

7. Мицкевич А.А. Экономика в задачах и тестах: Пособие для учителя / А.А. Мицкевич. – М.: Вита-Пресс, 1995. – 320 с.

8. Симонов А.С. Проценты и банковские расчеты / А.С. Симонов // Математика в школе. – 1998. - № 4.- с. 13-15.9. А.Макеева. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 7-8 классы. – М: Просвещение, 2013 г.

10. С.Третьякова, А.Иванов и др. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа. – М: Просвещение, 2014 г.

11. Детская энциклопедия «Хочу все знать».

12. Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия.

13. Большая советская энциклопедия.

14. <https://oge.sdamgia.ru>