****

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3-4 стр.
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА 5 стр.
3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ 6 стр.
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА 7-8 стр.
5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 стр.
6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10-20 стр.
7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА 21стр.
8. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССА 22стр.
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 23стр.
10. **Пояснительная записка**

**Данная программа разработана на основе:**

1. Федерального Закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ (п.2, ст. 28);
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010г. № 1897);
3. Примерной программы по математике, требования ОГЭ и программ курса алгебры 9 класса, рекомендуемой к использованию при реализации основной образовательной программы. Авторы: Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. В. Суворова под редакцией С. А. Теляковского
4. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Новотроицкая ООШ Азовского района;
5. Учебного плана МБОУ Новотроицкая ООШ Азовского района на 2020-2021г.уч. год;
6. Годового календарного учебного графика МБОУ Новотроицкая ООШ Азовского района на 2020-2021г.уч. год.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. Внеклассная работа позволяет не только углублять  знания учащихся в предметной области, но и способствует развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, внеклассная работа по математике в форме кружковой деятельности имеет большое воспитательное значение, так как цель ее не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

**Актуальность** данного курса определяется тем, что учащиеся расширяют представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в жизни каждого человека .Содержание курса позволяет ученику любого уровня обученности активно включаться в учебно-познавательную деятельность и максимально проявить себя, поэтому при изучении акцент делается не столько на приобретении дополнительных знаний, сколько на развитии способности учащихся приобретать эти знания самостоятельно, их творческой деятельности на основе изученного материала.

**Цель курса:**

* развитие творческих способностей, логического мышления;
* углубление знаний, полученных на уроке;
* расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов;
* расширение и углубление знаний учащихся по математике;
* развитие наблюдательности;
* умения нестандартно мыслить.

**Задачи:**

* формирование у учащихся навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
* расширение их представления о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
* развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики

**Организация учебных занятий.**
Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо  систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.
Задачи на  занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к  частично-поисковым, ориентированным на  овладение  обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий  должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

   **Формы занятий.** Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной,

Занятия носят практическую направленность: теоретический материал составляет 1/3 часть, а практический материал – 2/3 части.

Учителем на различных этапах используются следующие приемы:

1. Привлекательная цель: перед учеником ставится простая, понятная и привлекательная для него цель, выполняя которую он волей-неволей выполняет и то учебное действие, которое планирует педагог.
2. Лови ошибку!:

а) объясняя материал, учитель намеренно допускает ошибки;

б) ученик получает текст или задание со специально допущенными ошибками – пусть «поработает учителем».

1. Практичность теории: введение в теорию учитель осуществляет через практическую задачу, полезность решения которой очевидна ученикам.
2. Повторяем с расширением: ученики составляют серию вопросов, дополняющих знания по новому материалу.
3. Свои примеры: ученик подготавливают свои примеры к новому материалу.
4. Учебно-мозговой штурм: решение творческой задачи организуется в форме учебного мозгового штурма.
5. Игры-тренинги:

 логическая цепочка: ученики соревнуются, выполняя по очереди действия в соответствии с определенным правилом, когда всякое последующее действие зависит от предыдущего.

**Результаты освоения курса.**

**Личностные**

1. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
2. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.
3. **Метапредметные**
4. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения
5. умение работать с учебным математическим текстом
6. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты
7. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
8. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.
9. **Предметные**
10. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
11. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
12. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
13. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
14. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;

 6. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

 7. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.

8. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач

9. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

10. решать задачи из реальной практики;

11. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

12. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;

13. выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;

14. изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и

от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь

выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;

15. выполнять вычисления с реальными данными;

# МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа курса по математике «Математика вокруг нас» рассчитана для внеурочной деятельности обучающихся 9 класса сроком на 1 год. Всего 34 ч., по одному часу в неделю, внеаудиторного времени.

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Математика в экономике.(8часов)**

Математические модели в экономике. Графические модели в экономике.

Простые и сложные проценты. Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком.

 **Математика в физике.(10часов)**

Графическое решение задач на движение пешеходов и транспорта. Табличное решение задач на движение пешеходов и транспорта. Решение задач на движение по воде. Моделирование при решении задач на движение.

**Математика и биология.(4часа)**

Творческие модели жизненных ситуаций математического содержания среди родственников. Задачи о супружеских парах и составах семьи.

**Математика в химии.(6часов)**

Процентное отношение в растворах. Задачи на переливания. Условиеопределения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов. Моделирование различных способов при переливании жидкости с наличием *n*-сосудов.

**Математика и архитектура. (6часов)**

Геометрические преобразования при моделировании архитектурных и жилищных объектов. Моделирование задач математического содержания на товарно-денежные отношения (расчет количества стройматериала). Задачи о покупках (приобретение стройматериала.) Задачи на «работу» (возведение дома).

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела | Общее количество часов |
| 1. | Математика в экономике. | 8 |
| 2. | Математика в физике. | 10 |
| 3. | Математика и биология. | 4 |
| 4. | Математика в химии. | 6 |
| 5. | Математика и архитектура.  | 6 |
|  | Итого | 34 |

1. **Календарно - тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Тема занятия** | **кол-во часов** | **вид контроля** |
| план | факт |
|  |  |  | **Математика в экономике**  | **8** |  |
|  | 01.09 |  | Математические модели в экономике.  | 1 | текущий |
|  | 08.09 |  | Графические модели в экономике. | 1 | текущий |
|  | 15.09 |  | Простые и сложные проценты. | 1 | текущий |
|  | 22.09 |  | Простые и сложные проценты. | 1 |  |
|  | **29.09** |  | Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком. | 1 | текущий |
|  | 06.10 |  | Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком. | 1 | текущий |
|  | 13.10 |  | Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком. | 1 | текущий |
|  | 20.10 |  | Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком. | 1 | текущий |
|  |  |  | **Математика в физике** | 10 |  |
|  | 27.10 |  | Графическое решение задач на движение пешеходов и транспорта | 1 | текущий |
|  | 10.11 |  | Графическое решение задач на движение пешеходов и транспорта | 1 | текущий |
|  | 17.11 |  | Табличное решение задач на движение пешеходов и транспорта.  | 1 | текущий |
|  | 24.11 |  | Табличное решение задач на движение пешеходов и транспорта. | 1 | текущий |
|  | 01.12 |  | Решение задач на движение по воде. | 1 | текущий |
|  | 08.12 |  | Решение задач на движение по воде. | 1 | текущий |
|  | 15.12 |  | Решение задач на движение по воде. | 1 | текущий |
|  | 22.12 |  | Моделирование при решении задач на движение. | 1 | текущий |
|  | 12.01 |  | Моделирование при решении задач на движение. | 1 | текущий |
|  | 19.01 |  | Моделирование при решении задач на движение. | 1 | текущий |
|  |  |  | **Математика и биология.** | 4 |  |
|  | 26.01 |  | Творческие модели жизненных ситуаций математического содержания среди родственников | 1 | текущий |
|  | 02.02 |  | Творческие модели жизненных ситуаций математического содержания среди родственников | 1 | текущий |
|  | 09.02 |  | Задачи о супружеских парах и составах семьи. | 1 | текущий |
|  | 16.02 |  | Задачи о супружеских парах и составах семьи. | 1 | текущий |
|  |  |  | **Математика в химии** | **6** |  |
|  | 02.03 |  | Процентное отношение в растворах | 1 | текущий |
|  | 09.03 |  | Задачи на переливания. | 1 | текущий |
|  | 16.03 |  | Задачи на переливания. | 1 |  |
|  | 30.03 |  | Задачи на переливания. | 1 |  |
|  | 06.04 |  | Условиеопределения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов. | 1 | текущий |
|  | 13.04 |  | Моделирование различных способов при переливании жидкости с наличием *n*-сосудов. | 1 | текущий |
|  |  |  | **Математика и архитектура.**  | **6** | текущий |
|  | 20.04 |  | Геометрические преобразования при моделировании архитектурных и жилищных объектов. | 1 | текущий |
|  | 27.04 |  | Моделирование задач математического содержания на товарно-денежные отношения (расчет количества стройматериала). | 1 | текущий |
|  | 04.05 |  | Задачи о покупках (приобретение стройматериала.) | 1 | текущий |
|  | 11.05 |  | Задачи на «работу» (возведение дома). | 1 | текущий |
|  | 18.05 |  | Задачи на «работу» (возведение дома). | 1 | текущий |
|  | 25.05 |  | Задачи на «работу» (возведение дома). | 1 | текущий |

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Сформулированная цель реализуется через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам дополнительного общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя личностные, предметные, метапредметные результаты.

 В результате изучения курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:
• имеют представление о математике как форме описания и методе познания действительности;
• умеют анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
• умеют самостоятельно работать с математической литературой;
• знают основные приемы решения нестандартных задач, понимают теоретические основы способов решения задач;
• умеют решать задачи различными методами;
• умеют представлять результат своей деятельности, участвовать в дискуссиях;
• умеют проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата.

***Ожидаемые результаты***

В результате изучения данного курса учащиеся познакомятся с некоторыми важными и интересными приложениями математики, методами решения прикладных задач, попробуют применять полученные знания на практике, в реальной жизни. Это, в свою очередь, будет содействовать развитию познавательных способностей учащихся, формированию у них исследовательской деятельности и общей культуры личности. В процессе проведения занятий по вышеназванным темам у школьников формируется логика рассуждений, логическое мышление, закладываются основы математического моделирования.

Предлагаемый курс, отвечая образовательным, воспитательным и развивающим целям обучения, усиливает прикладную направленность школьной математики и способствует выявлению одаренных и талантливых учеников.

***Личностные, метапредметные, предметные результаты***

***освоения курса «Математика вокруг нас»***

Изучение математики на уровне основного общего образования дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

 ***В личностном направлении:***

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

 критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении предметных проблем..

***В метапредметном направлении:***

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах (экономики, физики, химии), в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме,

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***В предметном направлении:***

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, математическая модель, уравнение, фунция, проценты…) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

1. ***Учебно-методическое обеспечение***
2. Бахтина Т. П. Раз задачка, два задачка… Пособие для учителей. — Мн.: ООО «Асар», 2015. — 224 с.
3. Генкин С. А., Итенберг И. В., Фомин Д. В. Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. — Киров: Изд — во «АСА», 2016. — 272 с.
4. А.П.Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 9 классов. Разноуровневые дидактические материалы. – М.: Илекса, 2015г.
5. А.Г. Клово и др. «Пособие для подготовки к ЕГЭ по математике», Москва, Центр тестирования, 2017, 2018 г.
6. Л.Ф.Пичурин. За страницами учебника алгебры. М: «Просвещение», 1990.
7. *А.Е. Подалко* “Задачи и упражнения по развитию творческой фантазии учащихся”, М., Просвещение, 1988

*Г.П. Башарин* “Начало финансовой математики”, М., 2017