

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 86 имени Героя Социалистического Труда В.Я.Литвинова»  
городского округа Самара

«Рассмотрено»  
на заседании МО учителей  
математики и информатики  
Председатель МО  
Красов Д.А.  
Протокол №1  
« 29 » август 2022г.

«Проверено»  
Заместитель директора по УВР  
Красов Д.А.  
« 30 » август 2022г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ Школа № 86  
г.о. Самара  
Жевжик О.В.  
Приказ № 29  
« 30 » август 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«Математика в профессиях»**

Направление: общеинтеллектуальное

Форма организации: факультатив

Класс: 9

Срок реализации: 16 недель

Программа курса «Математика в профессиях» (9 класс) разработана на основе методического пособия. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся 5-8 классы/ Н.А.Криволапова. – М.: Просвещение, 2020. В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Составители программы:  
Мягель И.Ю., учитель математики  
Дмитрюк Т.А., учитель математики

Самара, 2022г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Математика в профессиях» разработана на основе:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основной образовательной программе основного общего образования, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 года № 1015.
3. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года № 1897.
4. Приказа министерства образования и науки Российской Федерации «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» от 31.12.2015 г. № 1577.
5. Письма Роспотребнадзора №01/476-16-24 от 19.01.2016 года «О внедрении санитарных норм и правил».
6. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» от 19.12.2016 года №09-3564.
7. Письма Министерства образования и науки Самарской области «О внеурочной деятельности» от 17.02.2016 года № МО-16-09-01/173-ту.
8. Приложения к письму «Об организации занятий внеурочной деятельности в образовательных организациях Самарской области, осуществляющих деятельность по основным общеобразовательным программам».

В наши дни каждый школьник получает первичные знания по математике. Ещё до школы ребята учатся считать, а затем на уроках получают представление об элементах геометрии, изучают алгебру. Эти знания абсолютно необходимы каждому молодому человеку, независимо того, кем он станет в будущем: рабочим, инженером, механизатором.

тором, врачом, офицером или учёным. Конечно, не многие ученики в дальнейшем примут участие в решении проблем научно-технического прогресса, например, будут конструировать новые самолеты, космические станции, исследовать законы природы и использовать их для нужд практики, но это не отдалит их от желания в будущем заниматься любимым делом, приобрести любимую профессию.

**Актуальность** программы определяется тем, что создаются условия развития интеллектуальных способностей и формирования профессионального интереса. Очень важно сформировать у обучающихся интерес к тому или иному виду профессиональной деятельности на раннем этапе обучения: способствует повышению мотивации к обучению, сознательному выбору углубленного изучения отдельных учебных предметов. Внеурочная деятельность позволяет выполнять требования ФГОС нового поколения по реализации актуальных в настоящее время подходов: компетентностного, личностно-ориентированного, деятельностного. Знания и умения, приобретенные на занятиях, станут основой при дальнейшем обучении в вузах, колледжах, училищах и т.д.

### **Место курса в учебном плане**

Программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на подростков 9-х классов в объеме 16 часов.

### **Цели программы**

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической и профессиональной деятельности;
- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса;
- формирование умений самостоятельно добывать, обрабатывать и использовать информацию для эффективного решения поставленных задач и личностного роста;
- формирование коммуникативных умений;

- развитие исследовательских умений.

### **Задачи курса**

- формирование устойчивого и сознательного интереса обучающихся к тому или иному виду профессиональной деятельности;
- раскрытие способностей и поддержка одаренных обучающихся;
- развитие личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- воспитание целеустремленности и упорства в достижении цели (решении той или иной задачи);
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, участие в конференциях;
- решение практических задач, связанных с определенным видом профессиональной деятельности;
- формирование потребности к самосовершенствованию, самостоятельному определению задач личностного роста, к логическим обоснованиям и рассуждениям.

Основными **формами образовательного процесса** являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;
- конкурсы.

На занятиях предусматриваются следующие **формы организации учебной деятельности**:

- **индивидуальная** (обучающемуся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- **фронтальная** (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- **групповая** (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);
- **коллективная** (выполнение работы для подготовки к защите презентаций, конкурсам).

## **Основные виды деятельности обучающихся:**

- решение задач с профессиональной направленностью;
- участие в математических конкурсах;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- самостоятельная работа;
- исследовательская деятельность;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

## **Планируемые результаты освоения программы**

Изучение данного курса направлено на достижение следующих целей:

### *1. в направлении личностного развития:*

- развитие критического мышления, культуры речи;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов;
- воспитание целеустремленности, способности принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность;
- формирование умений ставить цели, мотивировать и организовывать деятельность членов команды (подчиненных), контролировать их работу;
- формирование креативности;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

### *2. в метапредметном направлении:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для определенного вида профессиональной деятельности.

## Формирование универсальных учебных действий:

**Регулятивных:** знание основных алгоритмов решения задач профессиональной направленности, оценивание правильности выполнения действия на уровне адекватной оценки, осуществление пошагового и итогового контроля, умение прилагать волевые усилия и преодолевать трудности, планировать пути достижения целей и при необходимости корректировать.

**Познавательных:** использование различных источников для поиска, сбора и переработки информации в учебных целях; умение применять основные логические операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение при решении различных задач, владение основными приемами решения задач; умение критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам.

**Коммуникативных:** умение аргументировать свою точку зрения и отстаивать свою позицию, слушать окружающих и считаться с их мнением, договариваться о совместной деятельности, приходить к общему решению.

### 3. в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе, колледжах, вузах или иных общеобразовательных учреждениях, для решения задач профессионального характера в будущем;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### Обучающиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно использовать математические методы и приемы для решения задач медицинского, строительного, экономического содержания;
- использовать догадку, интуицию;
- выбирать адекватные методы исследования;
- использовать некоторые приемы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность;

- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного задания.

**Программа данного курса обеспечивает достижение воспитательных результатов.**

Результаты **первого уровня** – приобретение обучающимися научного знания, понимание необходимости научных знаний в профессиональной деятельности, для развития личности и общества, осознание важности непрерывного образования и самообразования в течение всей жизни.

Результаты **второго уровня** – получение обучающимися опыта переживания позитивного отношения к учебной и учебно-трудовой деятельности, общественно полезным делам, умение осознанно проявлять инициативу и дисциплинированность.

Результаты **третьего уровня** – получение обучающимися опыта планирования трудовой деятельности, рационального использования учебного времени, осуществлять коллективную работу, ставить цели и организовывать деятельность окружающих; соотносить свои интересы и возможности с профессиональной перспективой, получать дополнительные знания и умения, необходимые для профессионального образования.

Итоги реализации программы могут быть представлены через презентации исследовательских работ, создание сборника авторских задач: «Математика в профессии»; участие в конкурсах и олимпиадах по разным направлениям, конференциях, фестивалях и т.д.

**Уровень результатов по программе:**

**Первый уровень** результатов предполагает приобретение обучающимися новых знаний, опыта решения практических задач по различным направлениям в профессиональной деятельности. Результат выражается в понимании детьми сути исследовательской работы, умении поэтапно решать исследовательские задачи.

**Второй уровень** результатов предполагает позитивное отношение обучающихся к образованию и самообразованию. Результат проявляется в самостоятельном выборе алгоритма решений задач, связанных с профессиональной деятельностью, тем исследований, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации, оформлении и использовании интересующей информации.

**Третий уровень** результатов предполагает получение обучающимися самостоятельного социального опыта; опыта планирования трудовой деятельности, организации и контроля деятельности окружающих, соотносить свои интересы и возможности с профессиональной перспективой, получать дополнительные знания и умения, необходимые для профессионального образования, стремление к самосовершенствованию и решению задач высокого уровня сложности.

**Результаты исследовательской деятельности** могут быть представлены в виде презентаций, реферата, отчета или творческой работы в виде стихотворного произведения. Результатом совместной деятельности обучающихся станет формирование сборника авторских задач «Математика в профессии».

### **Содержание курса**

#### **Раздел 1. Выбор профессии. (3 часа)**

Выбор профессии, где основным ориентиром являются фундаментальные знания в области математики; мотив выбора профессии; понятие о профессиях, специальностях, должности, квалификации.

#### **Раздел 2. Математика и транспорт. (2 часа)**

Повторение методов решения задач на движение.

#### **Раздел 3. Математика и сельское хозяйство. (2 часа)**

Знакомство с задачами биологического содержания и задачами технического уровня.

#### **Раздел 4. Математика: строительство и архитектура. (4 часа)**

Расчет строительных материалов, необходимых для ремонта; знакомство с понятием «золотое сечение»; решение прямоугольных треугольников; повторение методов решения уравнений: замена переменной, возвратные уравнения. Также в данной теме будут рассмотрены уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Обоб-

шение всех методов решения различных уравнений. Решение комбинированных уравнений.

### Раздел 5. Математика: промышленность и энергетика. (5 часов)

Решение задач на смеси и сплавы. Расчет производительности труда. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.). «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами.

#### Учебно - тематическое планирование учебного материала (1 час в неделю, всего 16 часов)

№	Тема занятий	Формы работы	Общее количество часов	Количество часов	
				Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Раздел 1. Выбор профессии. (3 часа).</b>					
1.	Вводный урок. Мотивы выбора профессии. Анкетирование.		1	1	
2.	Понятие о профессиях. Классификация профессий.		1	1	
3.	Правильный выбор профессии. Тестирование.		1		1
<b>Раздел 2. Математика и транспорт. (2 часа).</b>					
4.	Задачи на движение		1	1	
5.	Задачи на движение.		1		1
<b>Раздел 3. Математика и сельское хозяйство. (2 часа).</b>					
6.	Задачи биологического содержания.		1		1
7.	Задачи технического уровня		1		1
<b>Раздел 4. Математика: строительство и архитектура. (4 часа).</b>					
8.	Расчет строительных материалов, необходимых для ремонта.		1		1
9.	Понятие – «золотое сечение»		1	1	
10.	Решение прямоугольных треугольников.		1	1	
11.	Решение уравнений.		1		1

**Раздел 5. Математика: промышленность и энергетика. (5 часов).**

12.	Решение задач на смеси и сплавы.		1		1
13.	Расчет производительности труда.		1		1
14.	Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.).		1	1	
15.	«Считывание свойств функции по её графику».		1		1
16.	Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами.		1		1
<b>Итого:</b>			<b>16ч</b>	<b>6ч</b>	<b>10ч</b>