

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
лицей №100

Принято  
на педагогическом совете,  
Протокол №1-23/24 от 29.08.2023 г.



Утверждаю:  
Директор МАОУ лицея № 100  
\_\_\_\_\_ П.В. Корнеев  
Приказ № 37-о от 30.08.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

Прикладная математика

8-9 класс

ФГОС ООО

(основное общее образование)

Рассмотрено на заседании кафедры  
математики и информатики  
Протокол №1 от 28.08.2023 г.

Руководитель кафедры  
С.А. Капустина

Согласовано:

Заместитель директора

\_\_\_\_\_ Л.Н. Петрова  
28.08.2023 г.

г. Екатеринбург

### **Пояснительная записка**

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Рабочая программа курса «Прикладная математика» составлена с использованием материалов Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Федеральной программы по математике основного общего образования.

Актуальность программы состоит в том, что математика – это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она связывает все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение IT-технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой.

Программа поможет подготовить учащихся 8-9 классов к дальнейшему изучению курсов алгебры и геометрии, выработать у них навыки самостоятельного получения знаний, научит ориентироваться в потоке различной информации.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников 8-9 класса и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Программа содержит материал прикладного характера, одновременно дополняющий и расширяющий программу общеобразовательной школы по математике.

### **Цели и задачи**

Изучение прикладной математики в 8-9 классе направлено на достижение учащимися следующих целей:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Содействовать формированию у школьников научного воображения и интереса к изучению математики, развитию у обучающихся интуиции, формально – логического и алгоритмического мышления, понимания сущности применяемых математических моделей, формированию познавательной активности.

### **Общая характеристика курса «прикладная математика»**

Курс «Прикладная математика» рассчитан на учащихся, которые проявляют интерес к математике, и при этом не обязательно обладают ярко выраженными математическими способностями. Для осознанного усвоения содержания, указанных тем, особое внимание уделяется практическим занятиям, групповой работе, знакомству с историческими фактами, сочетанию познавательной работы на занятиях с исследовательской домашней работой. Решение задач на смекалку, задач - ловушек, головоломок призвано помочь развитию памяти, смекалки, внимания и других качеств, позволяющих нестандартно мыслить. Такие задачи доступны для указанной возрастной группы, так как многие из них имеют игровой характер, позволяют поддерживать постоянный интерес различными историческими экскурсами, организовывать состязательные ситуации при их решении. Учащиеся получают в основном практические навыки в решении задач, курс не содержит обилия

теоретических выкладок, что исключает уменьшение интереса к предмету в данной возрастной группе. Важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Занятия содержат исторические экскурсы, задачи и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике. Этот интерес следует поддерживать в продолжение всего учебного года, проводя соответствующую работу.

### **Место учебного курса в учебном плане**

Уровень изучения – базовый, общее количество часов – 50, в 8 классе – 34 часов, в 9 классе – 16 часов.

### **Содержание учебного курса**

**История чисел.** Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы. История возникновения названия – «миллион». Миллиард, триллион и другие. Как появились знаки «+», «-», «×», «:». История открытия нуля.

**История мер.** История линейки в России. Сведения из истории мер длины, в том числе исконно русские. Возникновение денег, как и откуда произошли их названия. Появление названий рубль и копейка. Старинная русская денежная система. Возникновение мер времени. Сутки – первая естественная единица измерения времени. Название месяцев и их продолжительность, крупные единицы времени – год и век. Измерение количества вещества по его массе. Рычажные весы. История возникновения мер массы. Основные единицы измерения массы в России. Разработанная во Франции в 18 веке единая система мер и весов. Метр и килограмм.

**Знаменитые математики.** Софья Васильевна Ковалевская – первая женщина математик. Леонард Эйлер – идеальный математик.

**Происхождение дробей.** Когда появились дроби. Как человек стал ими пользоваться.

**История цифры.** О числе и цифре 7. Почему в неделе 7 дней. Магический квадрат.

**Покорение космоса и математика.** Освоение космического пространства человечеством. Роль математики в этом процессе.

**Математика и здоровье человека.** Основы здорового образа жизни и математика.

**Геометрия.** Геометрия в быту. Ремонт квартиры. Треугольник, квадрат и шестиугольник могут полностью замостить плоскость без пробелов и перекрытий. Вычерчивание паркетов, раскрашивание их.

**Признаки делимости.** Основы теории чисел.

**Экономика и математика.** Пути экономии в домашнем хозяйстве. Влияние экономики государства на жизнь в стране. Раскрытие содержательной стороны экономических понятий через математические задания.

**Доходы и расходы семьи.** История денег. Деньги разных стран. Откуда берутся деньги и куда они уходят? Что такое семейный бюджет? Как его оптимизировать? Планирование семейного бюджета.

**Человек и государство.** Что такое налоги? Зачем и какие налоги мы платим? Налоговые вычеты: расчет. Пособия. Виды пособий. Как рассчитать пособия? Социальные пособия: как они могут помочь в жизни.

### **Планируемые результаты изучения курса «Прикладная математика»**

#### **Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к

Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

#### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

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

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

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

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

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### **Предметные результаты:**

1) умение переводить чисел из одной системы счисления в другую;

2) умение выполнять рациональные действия с большими числами;

3) конвертация мер измерения и различной валюты;

3) научиться работать в табличном процессоре MS Excel;

4) понимание решения основных задач, решаемых с помощью экономико-математического моделирования;

5) понимание роли метода моделирования в процессе познания экономической реальности и подготовки к реальной жизни;

6) научиться составлять, решать и интерпретировать простейшие практически значимые экономико-математические задачи;

7) умение решать геометрические задачи практического применения в повседневной жизни, основных видах трудовой деятельности, при изучении других учебных предметов;

8) решение задач с использованием банковских процентов и формул;

9) знание основных этапов истории развития математики.

| №<br>п/п                            | Наименование разделов и тем<br>программы | Количество часов |                       |                        |
|-------------------------------------|--|------------------|-----------------------|------------------------|
|                                     |  | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |
| 1                                   | История чисел                            | 5                |                       |                        |
| 2                                   | История денег                            | 4                |                       |                        |
| 3                                   | Меры длины, массы времени                | 9                |                       |                        |
| 4                                   | Планирование и расчеты семейного бюджета | 10               |                       |                        |
| 5                                   | Налоги                                   | 6                |                       |                        |
| Общее количество часов по программе |  | 34               | 0                     | 0                      |

### 9 класс

| №<br>п/п                            | Наименование разделов и тем<br>программы | Количество часов |                       |                        |
|-------------------------------------|--|------------------|-----------------------|------------------------|
|                                     |  | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |
| 1                                   | Теория чисел                             | 5                |                       |                        |
| 2                                   | Великие математики                       | 2                |                       |                        |
| 3                                   | Роль математики в освоении космоса       | 2                |                       |                        |
| 4                                   | Математика в быту и строительстве        | 7                |                       |                        |
| Общее количество часов по программе |  | 16               | 0                     | 0                      |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190568

Владелец Корнеев Петр Владимирович

Действителен с 19.10.2023 по 18.10.2024