

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки**  
**Хабаровского края**  
**Муниципальное образование округ**  
**город Комсомольск-на-Амуре Хабаровского края (функции и полномочия учредителя**  
**осуществляются Управлением образования администрации города Комсомольска-на-**  
**Амуре Хабаровского края)**  
**МБОУ лицей № 1**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Формирование математической грамотности»»**  
**для обучающихся 11 класса**

**г. Комсомольск-на-Амуре 2023 г.**

## **1. Пояснительная записка.**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Формирование математической грамотности» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря № 273 ФЗ;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413"
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 декабря 2015 г. № 09-3564 «Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
- Постановления главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Устава МБОУ лицея № 1;
- Положения о порядке разработки и утверждения рабочей программы внеурочной деятельности;
- Образовательной программы среднего общего образования МБОУ лицея № 1

### **Цель курса:**

- формирование у школьников научного воображения и интереса к изучению математики;
- развитие у обучающихся интуиции, формально – логического и алгоритмического мышления, понимания сущности применяемых математических моделей, формированию познавательной активности;
- создание условий для развития личности и формирования ключевых компетенций обучающихся.

### **Задачи курса:**

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики;
- создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью 45 минут в течение 34 недель в 11 классе.

## **2. Содержание курса**

### **Прикладная математика**

Теория: Связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе. Связь 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. Связь математики и экономики, биохимии, геодезии, сейсмологии, метеорологии, астрономии.

Практика: Решение задач с физическим, химическим, экономическими другим содержанием. Решение упражнений как предметных, так и прикладных для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий.

### **Профессия и математика**

Теория: Применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и т.д.

Практика: Решение прикладных задач 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.

### **Домашняя математика**

Теория: 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.

Практика: Решение прикладных задач, в которых человеку нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений и дающие возможность вычислить искомую величину.

### **Жизненные задачи в ЕГЭ**

Теория: Обобщение теоретических знаний. Виды задач в ЕГЭ практического характера.

Практика: Математическая обработка результатов, решение практических задач. Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».

### **Метод математических моделей**

Теория: Математическое моделирование в экономике. Практика: Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи, работа с моделями, выводы по результатам и запись ответ

### **Производство, рентабельность и производительность труда**

Теория: Изучение проблем экономической теории, рентабельности и производительности труда.

Практика: Решение задач на нахождение рентабельности, себестоимости, выручки и производительности труда.

### **Функции в экономике**

Теория: Понятие функции в экономике (функции спроса, функции предложения, производственные функции, функция издержек, функции выручки и прибыли, функции, связанные с банковскими операциями, функции потребления и сбережения, функции

полезности); линейная, квадратичная и дробно – линейная функции в экономике; функции спроса и предложения; откуда берутся функции в экономике.

Практика: По условию задачи составлять функции в экономике.

### **Проценты и банковские расчеты**

Теория: Что такое банк? Простые проценты и арифметическая прогрессия, годовая процентная ставка, формула простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов, начисление простых процентов на часть года.

Практика: Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии, годовой процентной ставки, на применение формулы простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов, начисление простых процентов за часть года.

### **Сложные проценты и годовые ставки банков**

Теория: Ежегодное начисление сложных процентов, капитализация процентов, формула сложных процентов; многократное начисление процентов в течение одного года, число  $e$ ; многократное начисление процентов в течение нескольких лет; начисление процентов при нецелом промежутке времени; изменяющиеся процентные ставки; выбор банком годовой процентной ставки; некоторые литературные и исторические сюжеты.

Практика: Решение задач на сложные проценты и годовые ставки банков.

### **Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей**

Теория: Понятие о дисконтировании; современная стоимость потока платежей; бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задача о «проедании» вклада.

Практика: решение задач на дисконтирование; расчет бессрочной ренты; задачи о «проедании» вклада.

### **Расчеты заемщика с банком**

Теория: Банки и деловая активность предприятий; равномерные выплаты заемщика банку; консолидированные платежи.

Практика: Решение задач на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей

### **Формы проведения и режим занятий:**

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части.

Основными формами образовательного процесса являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;
- творческие мастерские.

## **3. Тематическое планирование**

Тема	Количество часов
Прикладная математика	1
Профессия и математика	1
Домашняя математика	1
Жизненные задачи в ЕГЭ	1
Метод математических моделей	2
Производство, рентабельность и производительность труда	4
Функции в экономике	7
Проценты и банковские расчеты	4
Сложные проценты и годовые ставки банков	5
Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей	4

Расчеты заемщика с банком	3
Итоговое занятие	1
<b>ИТОГО:</b>	34

#### 4. Планируемые результаты освоения курса:

У обучающихся 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;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- умение оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

##### Метапредметные результаты:

- 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;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- 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;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем 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.

## **5. Учебно – методическое обеспечение.**

1. Генералов Г.М. Математическое моделирование. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций. Москва, изд. «Просвещение», 2020. – 159 с.
2. Некрасов В.Б. Вся школьная математика. Самое необходимое. Учебное пособие для базовой и профильной школы. СПб: СММО Пресс, 2017 – 288 с.
3. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. Москва «Мнемозина», 2018 г. – 112 с.
4. Лысенко Ф.Ф., Иванова С.О. Математика. Тематический тренинг 10-11 классы, Ростов-на-Дону, «Легион», 2018 г. – 464 с.
5. Подгорная И.И. Уроки математики. Москва, «Московский лицей», 2017 г. – 692 с.
6. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Ростов-на-Дону, «Легион», 2017 г. – 110 с.
7. Яценко И.В. ЕГЭ 4000 задач с ответами по математике. Москва, изд. «Экзамен», 2020 г. – 703 с.







**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 345197355402255976370865811722506627397297559376

Владелец Коваль Руслан Юрьевич

Действителен с 29.11.2023 по 28.11.2024