

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новосибирской области
Департамент образования мэрии города Новосибирска
МАОУ Гимназия № 8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
(ID 10519622)

«Математическая грамотность»
для обучающихся 5-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Часть, формируемая участниками образовательных отношений – это компонент образовательной программы (чаще всего учебного плана), который позволяет учитывать индивидуальные потребности обучающихся, запросы их родителей (законных представителей), а также специфику региона, учреждения и сложившиеся традиции.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучение математики на занятиях математического кружка предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей. Решение этих задач отражено в программе часть, формируемая участниками образовательных отношений “Занимательная математика”.

Современный мир требует от человека не столько умения выполнять рутинные вычисления (это делают компьютеры), сколько способности применять математические знания для решения практических, жизненных и профессиональных задач. Результаты международных и национальных исследований (PISA, ВПР) показывают, что у школьников часто возникают трудности с переносом знаний из учебной ситуации в реальную.

Курс «Математическая грамотность» призван устранить этот разрыв. Он не дублирует школьный курс математики, а служит практико-ориентированной надстройкой, переводя абстрактные формулы в плоскость финансовой, информационной, социальной и естественно-научной грамотности.

Нормативно-правовая база и статус программы:

Рабочая программа курса «Математическая грамотность» разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО);

Примерной рабочей программой основного общего образования. Математика (ФОП ООО);

Концепцией развития математического образования в РФ;

Методическими рекомендациями по формированию функциональной грамотности обучающихся.

Программа относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, и реализуется в рамках направления внеурочной деятельности «Общеинтеллектуальное» (или как модуль вариативной части учебного плана, в зависимости от решения школы).

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Цель курса: формирование и развитие функциональной математической грамотности обучающихся, необходимой для успешной социализации, осознанного выбора будущей траектории обучения и решения практических задач в повседневной жизни.

Задачи:

Обучающие: научить применять математический аппарат для решения контекстных задач (финансовых, геометрических, статистических); формировать навыки чтения и анализа данных (таблиц, графиков, диаграмм).

Развивающие: развивать алгоритмическое, логическое и критическое мышление; учить строить математические модели реальных ситуаций; развивать пространственное воображение.

Воспитательные: воспитывать финансовую ответственность и рациональность; формировать культуру работы с информацией в условиях её избытка; развивать навыки командного взаимодействия при решении проектных задач.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс «Математическая грамотность» рассчитан на 1 час в неделю в 5-6 классах, всего 34 часа.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы – 1 год. Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство учащихся, исчезает боязнь ошибочных ответов. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности. 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.

Учащиеся заранее должны быть осведомлены о плане проведения занятий. На занятиях по решению задач кружковцы, в основном, работают самостоятельно. Руководитель кружка может давать индивидуальные указания, советы.

Так как разделы программы не связаны между собой, то учащиеся имеют возможность подключаться к занятиям на любом этапе. Домашнее задание не предусматривается. На

каждом занятии проводится коллективное обсуждение решения задачи определенного вида. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при решении задач любой трудности. В курсе используются задачи разной сложности, поэтому слабые дети, участвуя в занятиях, могут почувствовать уверенность в своих силах (для таких учащихся подбираются задачи, которые они могут решать успешно).

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение урока. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

В основе курса лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;

ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;

учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;

обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;

разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;

гарантированность достижения планируемых результатов освоения внеурочного курса «Эрудита», что и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5 КЛАСС

Числа вокруг нас (7 ч.). Чтение больших чисел в жизни. Округление для быстрых расчётов
Числовые коды (штрихкоды, ИНН, билеты). Математика времени и расписаний. Римские цифры в современном мире. Чётность в правилах и жеребьёвках. Проект: «Мой числовой портрет»

Я и мои финансы (7 ч.). Личный бюджет школьника. Цена, стоимость и ценность товара. Математика скидок и маркетинговых акций. Устный счёт и проверка кассового чека

Сравнение цен за единицу измерения

Основы сбережений и накоплений

Проект: «Бюджет школьного праздника»

Измерения и геометрия в быту (7 ч.). Единицы измерения на практике

Расчёт площади и периметра (задачи ремонта). Масса и объём в кулинарных рецептах

Информация, данные и графики (6 ч.). Чтение и заполнение бытовых таблиц

Построение столбчатых и круговых диаграмм. Манипуляции: как графики могут обманывать

Логика, алгоритмы и решения (7 ч.). Понятие алгоритма и пошаговой инструкции

Деревья решений для сложного выбора. Круги Эйлера в жизненных задачах

6 КЛАСС

Пропорции и отношения в жизни (7 тем). Отношения в рецептах, смесях и сплавах. Масштаб карт, планов и моделей. Пропорции в искусстве и архитектуре

Финансовая грамотность: уровень «продвинутый» (7 тем). Семейный бюджет: доходы, расходы, планирование. Сложные проценты: как деньги работают на тебя

Геометрия, объёмы и пространственное мышление (7 тем). Площадь сложных фигур в бытовых задачах. Объём и вместимость: литры, кубометры, упаковка

Анализ данных и вероятности (6 тем). Чтение и интерпретация сложных таблиц. Гистограммы и диаграммы рассеяния

Логика, алгоритмы и нестандартные задачи (7 тем). Логические задачи с несколькими условиями. Графы и кратчайшие пути (задачи о маршрутах)

7 КЛАСС

Алгебра в реальной жизни (7 тем). Буквенные выражения в формулах и законах. Уравнения как инструмент решения бытовых задач

Геометрия вокруг нас (7 тем). Треугольники в конструкциях и архитектуре. Признаки равенства треугольников в измерительных задачах

Продвинутая финансовая грамотность (7 тем). Сложные проценты и сила времени. Инвестиции: акции, облигации и риски

Данные, статистика и Big Data (6 тем). Генеральная совокупность и выборка: как не ошибиться

Логика, алгоритмы и цифровые технологии (7 тем). Булева алгебра и логические операции. Алгоритмы и блок-схемы: от рецепта до программы

8 КЛАСС

Алгебра и моделирование реальности (7 тем). Квадратные уравнения в физических и экономических задачах. Неравенства как инструмент ограничения ресурсов и бюджета

Геометрия, пространство и измерения (7 тем). Площади многоугольников в дизайне, ремонте и ландшафте. Подобие треугольников: измерение недоступных расстояний и высот
Финансовая грамотность и экономика (7 тем). Сложные проценты и «Правило 72» для оценки роста капитала

Статистика, данные и вероятность (6 тем). Сбор и очистка данных: как работать с «информационным шумом». Меры центральной тенденции и разброса (медиана, дисперсия, отклонение)

Логика, алгоритмы и цифровые технологии (7 тем). Двоичная система счисления и принципы кодирования информации. Теория графов: как устроены социальные сети и маршрутизация

9 КЛАСС

Алгебра и математическое моделирование (7 тем). Квадратичная функция в моделях: траектории, прибыль, оптимизация. Прогрессии: от биологического роста до сложных процентов

Геометрия пространства и измерений (7 тем). Тригонометрия в навигации, строительстве и компьютерных играх. Объёмы и площади поверхностей в дизайне, упаковке и логистике

Финансовая и экономическая грамотность (7 тем). Аннуитетные и дифференцированные платежи: математика кредитов и ипотеки. Налоги (НДФЛ, вычеты) и расчёт «чистой» зарплаты

Наука о данных и вероятность (6 тем). Комбинаторика и вероятность в оценке бытовых и страховых рисков. Статистические ловушки: ложные корреляции и манипуляции в СМИ

Логика, алгоритмы и цифровой мир (7 тем). Математическая логика: истинность, импликация, кванторы в речи и коде. Теория графов: социальные сети, логистика и нейронные связи

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 КЛАСС

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение применять аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

6 КЛАСС

знать: - нестандартные методы решения различных математических задач; - логические приемы, применяемые при решении задач; - некоторые факты из истории развития математической науки; - виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения; - уметь: - логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач, логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию; - применять изученные методы к решению олимпиадных задач; - работать с математическими ребусами и головоломками; - систематизировать данные в виде таблиц и схем при решении задач, при составлении математических головоломок и ребусов; - выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений, доказательстве и опровержении.

7 КЛАСС

Применять буквенные выражения и формулы для описания зависимостей в физике, экономике и быту (например, рассчитывать стоимость поездки, расход топлива, время выполнения работы).

Составлять и решать линейные уравнения по условию реальной жизненной задачи (задачи о покупках, движении, распределении).

Строить и читать графики линейной функции, интерпретируя их в контексте (температура в течение дня, тарифы, скорость).

Использовать пропорции для решения задач на смеси, сплавы, масштабирование рецептов.

8 КЛАСС

Составлять и решать квадратные уравнения, возникающие в физических, экономических и геометрических задачах (расчёт площади, траектории, оптимального размера).

Использовать неравенства для моделирования ограничений (бюджет, ресурсы, допустимые диапазоны значений).

Анализировать поведение функций (возрастание, убывание, экстремумы) в прикладных контекстах — например, находить точку максимальной прибыли или минимальных затрат.

Применять арифметические и геометрические прогрессии для моделирования биологических процессов, финансовых накоплений, распространения информации.
Оценивать оптимальное решение в задачах с ограничениями (элементы линейного программирования на интуитивном уровне).

9 КЛАСС

Строить и исследовать квадратичные функции для моделирования траекторий, экономических процессов, оптимизационных задач.

Применять прогрессии для прогнозирования в биологии, демографии, финансах.

Решать системы неравенств в задачах с несколькими ограничениями (ресурсами).

Использовать обратную пропорциональность для описания физических, экономических и логистических зависимостей.

Выполнять прикидочные расчёты и оценивать порядок величины результата, оценивать погрешности.

Самостоятельно переводить развёрнутое условие реальной задачи на язык математической модели, решать её и интерпретировать результат в исходном контексте.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		Всего	
1	Числа вокруг нас	7	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
2	Я и мои финансы	7	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
3	Измерения и геометрия в быту	7	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
4	Информация, данные и графики	6	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
5	Логика, алгоритмы и решения	7	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		Всего	
1	Пропорции и отношения в жизни	7	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
2	Финансовая грамотность	7	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
3	Геометрия, объёмы и пространственное мышление	7	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
4	Анализ данных и вероятности	6	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
5	Логика, алгоритмы и нестандартные задачи	7	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		Всего	
1	Алгебра в реальной жизни	7	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07

2	Геометрия вокруг нас	7	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
3	Продвинутая финансовая грамотность	7	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
4	Данные и статистика	6	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
5	Логика, алгоритмы и цифровые технологии	7	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		Всего	
1	Алгебра и моделирование реальности	7	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
2	Геометрия, пространство и измерения	7	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
3	Финансовая грамотность и экономика	7	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
4	Статистика, данные и вероятность	6	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
5	Логика, алгоритмы и цифровые технологии	7	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		Всего	
1	Алгебра и математическое моделирование	7	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
2	Геометрия пространства и измерений	7	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
3	Финансовая и экономическая грамотность	7	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
4	Наука о данных и вероятность	6	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
5	Логика, алгоритмы и цифровой мир	7	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Чтение больших чисел в жизни	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
2	Округление для быстрых расчётов	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
3	Числовые коды (штрихкоды, ИНН, билеты)	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
4	Математика времени и расписаний	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
5	Римские цифры в современном мире	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
6	Чётность в правилах и жеребьёвках	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
7	Мой числовой портрет	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
8	Личный бюджет школьника	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
9	Цена, стоимость и ценность товара	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
10	Математика скидок и маркетинговых акций	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05

11	Устный счёт и проверка кассового чека	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
12	Сравнение цен за единицу измерения	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
13	Основы сбережений и накоплений	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
14	Бюджет школьного праздника	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
15	Единицы измерения на практике	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
16	Расчёт площади и периметра (задачи ремонта)	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
17	Масса и объём в кулинарных рецептах	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
18	Чтение карт, схем и планов (масштаб)	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
19	Симметрия в дизайне и природе	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
20	Геометрия упаковки и экология	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
21	План и смета моей комнаты	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
22	Чтение и заполнение бытовых таблиц	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05

23	Построение столбчатых и круговых диаграмм	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
24	Манипуляции: как графики могут обманывать	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
25	Основы вероятности в повседневных ситуациях	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
26	Среднее арифметическое и его «ловушки»	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
27	Статистическое исследование класса	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
28	Понятие алгоритма и пошаговой инструкции	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
29	Деревья решений для сложного выбора	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
30	Круги Эйлера в жизненных задачах	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
31	Принцип Дирихле в бытовых ситуациях	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
32	Решение логических задач методом таблиц	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
33	Оптимизация времени и маршрутов	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05
34	Создай свой математический квест	1	https://lesson.edu.ru/02.1/05?class=05

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34
--	----

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
		Всего	
1	Отношения в рецептах, смесях и сплавах	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
2	Масштаб карт, планов и моделей	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
3	Пропорции в искусстве и архитектуре	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
4	Прямая и обратная пропорциональность на практике	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
5	Скорость, время, расстояние: задачи на движение	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
6	Производительность и совместная работа	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
7	Создай масштабную модель	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
8	Семейный бюджет: доходы, расходы, планирование	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
9	Сложные проценты: как деньги работают на тебя	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06

10	Банковские вклады и кредиты: простые расчёты	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
11	Налоги и их роль в жизни государства	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
12	Инфляция: почему деньги обесцениваются	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
13	Мошенничество: как распознать финансовую ловушку	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
14	Мой первый финансовый план	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
15	Площадь сложных фигур в бытовых задачах	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
16	Объём и вместимость: литры, кубометры, упаковка	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
17	Развёртки геометрических тел	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
18	Координаты на плоскости и система GPS	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
19	Симметрия и повороты в дизайне	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
20	Геометрия в спорте и играх	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
21	Упаковка подарка: минимум бумаги, максимум красоты	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06

22	Чтение и интерпретация сложных таблиц	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
23	Гистограммы и диаграммы рассеяния	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
24	Мода, медиана и среднее: когда что применять	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
25	Комбинаторика: сколько вариантов выбора существует	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
26	Вероятность случайных событий в играх и жизни	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
27	Аналитическое исследование по выбору	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
28	Логические задачи с несколькими условиями	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
29	Графы и кратчайшие пути (задачи о маршрутах)	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
30	Комбинаторные головоломки (Танграм, пентамино)	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
31	Алгоритмы сортировки и поиска в жизни	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
32	Истинность и ложь высказываний	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
33	Математические фокусы и их разгадка	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06

34	Математическая игра для младших классов	1	https://lesson.edu.ru/02.1/06?class=06
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Буквенные выражения в формулах и законах	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
2	Уравнения как инструмент решения бытовых задач	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
3	Линейная функция и её графики в жизни	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
4	Пропорции и проценты в смесях и сплавах	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
5	Моделирование зависимостей: от температуры до тарифов	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07

6	Системы уравнений в задачах о покупках и движении	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
7	Построй свой график зависимости	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
8	Треугольники в конструкциях и архитектуре	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
9	Признаки равенства треугольников в измерительных задачах	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
10	Параллельные прямые и перспектива в рисунке	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
11	Геометрические построения: циркуль и линейка на практике	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
12	Теорема Пифагора в навигации и строительстве	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
13	Координатная плоскость и GPS-технологии	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
14	Проект: «Геометрия моего города»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
15	Сложные проценты и сила времени	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
16	Инвестиции: акции, облигации и риски	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07

17	Страхование: математика вероятности и защиты	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
18	Кредиты и ипотека: как считать переплату	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
19	Налоги на доходы и финансовая ответственность	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
20	Криптовалюты и цифровые деньги: мифы и реальность	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
21	Проект: «Личный финансовый план на 5 лет»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
22	Генеральная совокупность и выборка: как не ошибиться	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
23	Корреляция и причинно-следственные связи	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
24	Медиана, мода, размах: полная картина данных	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
25	Диаграммы рассеяния и линии тренда	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
26	Как статистика используется в маркетинге и политике	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
27	Проект: «Анализ реальных данных из открытых источников»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07

28	Булева алгебра и логические операции	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
29	Алгоритмы и блок-схемы: от рецепта до программы	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
30	Кодирование информации: от азбуки Морзе до QR-кодов	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
31	Криптография: шифры и защита данных	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
32	Графы и сети: как устроен интернет	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
33	Искусственный интеллект: математика машинного обучения	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
34	Проект: «Создай свой алгоритм или шифр»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/07?class=07
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Квадратные уравнения в физических и экономических задачах	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08

2	Неравенства как инструмент ограничения ресурсов и бюджета	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
3	Функции и их графики: анализ реальных процессов и трендов	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
4	Прогрессии в природе, финансах и долгосрочном планировании	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
5	Оптимизация выбора: основы линейного программирования «на пальцах»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
6	Степени и корни в научных, технических и бытовых расчётах	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
7	Проект: «Математическая модель реального жизненного процесса»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
8	Площади многоугольников в дизайне, ремонте и ландшафте	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
9	Подобие треугольников: измерение недоступных расстояний и высот	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
10	Основы тригонометрии в навигации, строительстве и 3D-графике	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08

11	Векторы и направления: от физики до компьютерных игр	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
12	Геометрия движений: симметрия, поворот и перенос в орнаментах	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
13	Топология для начинающих: задачи о связности, узлах и лабиринтах	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
14	Проект: «Оптимизация пространства: план и расчёт материалов»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
15	Сложные проценты и «Правило 72» для оценки роста капитала	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
16	Инфляция и реальная покупательная способность денег	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
17	Основы инвестирования: диверсификация и оценка рисков	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
18	Налоги, льготные вычеты и финансовая правовая грамотность	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
19	Кредитная история и скоринг: как банки оценивают заёмщиков	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08

20	Макроэкономика для подростков: курс валют, ключевая ставка, ВВП	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
21	Проект: «Мой первый сбалансированный инвестиционный портфель»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
22	Сбор и очистка данных: как работать с «информационным шумом»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
23	Меры центральной тенденции и разброса (медиана, дисперсия, отклонение)	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
24	Теория вероятностей в оценке бытовых и страховых рисков	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
25	Корреляция не означает причинность: разбор статистических манипуляций	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
26	Визуализация данных: как создавать честные и понятные дашборды	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
27	Проект: «Статистическое расследование на основе открытых данных»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
28	Двоичная система счисления и принципы кодирования информации	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08

29	Теория графов: как устроены социальные сети и маршрутизация	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
30	Алгоритмы сортировки и поиска: как работают базы данных	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
31	Математика шифрования: от шифра Цезаря до основ асимметричной криптографии	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
32	Логические парадоксы и основы математической логики	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
33	Математические основы ИИ: как нейросети принимают решения (концептуально)	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
34	Проект: «Разработка собственного алгоритма или логической игры»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/08?class=08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
-------	------------	------------------	--

		Всего	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Квадратичная функция в моделях: траектории, прибыль, оптимизация	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
2	Прогрессии: от биологического роста до сложных процентов	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
3	Системы неравенств как инструмент ограничения ресурсов	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
4	Обратная пропорциональность в физике, экономике и логистике	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
5	Приближённые вычисления и оценка погрешностей на практике	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
6	Математическое моделирование: перевод реальной задачи на язык формул	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
7	Проект: «Математическая модель жизненной ситуации (бизнес, спорт, экология)»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09

8	Тригонометрия в навигации, строительстве и компьютерных играх	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
9	Объёмы и площади поверхностей в дизайне, упаковке и логистике	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
10	Векторы: от сложения сил до компьютерной графики	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
11	Геометрия на сфере: почему карты мира всегда искажены	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
12	Золотое сечение и фракталы в природе, искусстве и архитектуре	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
13	Оптические иллюзии и геометрия человеческого восприятия	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
14	Проект: «Архитектурный макет или дизайн-проект с расчётами»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
15	Аннуитетные и дифференцированные платежи: математика кредитов и ипотеки	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
16	Налоги (НДФЛ, вычеты) и расчёт «чистой» зарплаты	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09

17	Основы инвестирования: акции, облигации, диверсификация рисков	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
18	Инфляция и паритет покупательной способности валют	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
19	Математика выбора профессии: ROI (окупаемость) образования	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
20	Распознавание финансовых пирамид и алгоритмов мошенничества	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
21	Проект: «Финансовый план на первые годы самостоятельной жизни»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
22	Комбинаторика и вероятность в оценке бытовых и страховых рисков	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
23	Статистические ловушки: ложные корреляции и манипуляции в СМИ	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
24	Большие данные (Big Data): как алгоритмы собирают и используют информацию о нас	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09

25	Основы визуализации: как читать и создавать честные дашборды	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
26	Статистика в медицине и соцнауках: как правильно читать исследования	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
27	Проект: «Собственное статистическое исследование с анализом и выводами»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
28	Математическая логика: истинность, импликация, кванторы в речи и коде	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
29	Теория графов: социальные сети, логистика и нейронные связи	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
30	Алгоритмическая сложность: почему одни задачи решаются быстро, а другие нет	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
31	Криптография: основы защиты личной информации в интернете	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
32	Математика за искусственным интеллектом: как нейросети принимают решения	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09

33	Теория игр: принятие оптимальных решений в условиях неопределённости	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
34	Проект: «Разработка собственного алгоритма, шифра или логической игры»	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09?class=09
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

