МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Автономная общеобразовательная некоммерческая организация

«Частный Лицей «ЭКУС»

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Руководитель ШМО Лицея «ЭКУС»	Заместитель директора по УВР Лицея «ЭКУС»	Директор Лицея «ЭКУС»
_____	_____	_____
Кирюхина Е. С.	Амарова Т. И.	Ковальчук С. С.
Протокол № 1		Приказ № 123-ОД
от «24» августа 2026 г.	«26» августа 2026 г.	от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Вероятность и статистика»

для обучающихся 10 класса

Количество часов в неделю – 1 ч

Количество часов в год – 34 ч

СОСТАВИТЕЛЬ: Кирюхина Е. С.,

учитель высшей категории

г. о. Подольск

2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по вероятности и статистике составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы АОНО «Частный Лицей «ЭКУС» основного общего образования, примерной образовательной программы среднего общего образования по вероятности и статистике для 10-11 классов общеобразовательных организаций к УМК Бунимовича Е. А. и учебника Бунимович Е. А., Булычев В. А. Вероятность и статистика. 10 класс - М.: Просвещение, 2025.

Главной целью курса вероятности и статистики являются:

— формирование у учащихся умения учиться;

— развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;

— создание для каждого ребёнка возможности достижения высокого уровня математической подготовки.

Соответственно задачами данного курса являются:

1) всестороннее развитие ребенка, формирование у него способностей к самоизменению и саморазвитию;

2) продолжение формирования у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

3) продолжение приобретения опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;

4) формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности, логического, алгоритмического и эвристического мышления;

5) развитию нравственных качеств, создающих условия для успешного вхождения в культуру и созидательную жизнь общества;

6) развитие математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;

7) реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учётом возрастных особенностей учащихся;

8) овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе;

9) создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Изучение математики в средней школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

• развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

• формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

• воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

• формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

• 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 действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

• формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в основной и старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В 10 классе учащиеся изучают представление данных и описательную статистику, элементы теории графов, случайные события и их вероятности, сложение и умножение вероятностей, элементы комбинаторики, испытания Бернулли и случайный выбор, случайные величины и распределения.

Данная программа нацелена на развитие у учащихся интереса к изучению вероятности и статистики, формированию практических навыков решения задач.

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

Методы работы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательско-творческий, модельный, программированный, решение проблемно-поисковых задач.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы оценки и контроля достижений обучающихся:

- самостоятельные и проверочные работы;
- контрольные работы;
- устные ответы на уроках;
- математические диктанты и тесты;
- диагностические задания;
- домашняя работа;
- исследовательская работа;
- проектная работа;
- творческая работа (реферат, сообщение, презентация).

Виды контроля: входной, текущий, тематический, промежуточный, итоговый.

Согласно учебному плану Лицея для изучения вероятности и статистики в 10 классе отводится 34 часов из расчета 1 ч в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. **Представление данных и описательная статистика (3 ч)**

Представление данных (1 ч)
Описательная статистика (2 ч)

2. **Элементы теории графов (3 ч)**

Графы и способы его задания (1 ч)
Виды графов (2 ч)

3. **Случайные события и их вероятности (3 ч)**

Случайные события (2 ч)
Опыты с равновозможными исходами (1 ч)

4. **Сложение и умножение вероятностей (5 ч)**

Операции над событиями (1 ч)
Сложение вероятностей (1 ч)
Умножение вероятностей (1 ч)
Полная вероятность и формула Байеса (1 ч)
Контрольная работа № 1 (1 ч)

5. **Элементы комбинаторики (3 ч)**

Перестановки и размещения (2 ч)
Сочетания и их свойства (1 ч)

6. **Испытания Бернулли. Случайный выбор (5 ч)**

Независимые испытания (1 ч)
Испытания до первого успеха (1 ч)
Случайный выбор (2 ч)
Контрольная работа № 2 (1 ч)

7. **Случайные величины и распределения (8 ч)**

Понятие случайной величины (2 ч)
Распределение вероятностей (2 ч)
Математическое ожидание (2 ч)
Дисперсия и стандартное отклонение (2 ч)

8. **Итоговое повторение (4 ч)**

Итоговое повторение (3 ч)
Итоговая контрольная работа (1 ч)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» В 10 КЛАССЕ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов,

задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) *Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся*.

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности*.

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Вероятность и статистика» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- читать и строить таблицы и диаграммы;
- оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных;
- оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах;
- находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач;

- оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта; применять комбинаторное правило умножения при решении задач;
- оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли;
- оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения;
- свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента;
- свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями;
- находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному; использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач; пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трёх случайных событий;
- оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента; находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, формулу Байеса при решении задач; определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента;
- применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей;
- свободно оперировать понятиями: бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача, независимые испытания, серия испытаний; находить вероятности событий: в серии испытаний до первого успеха; в серии испытаний Бернулли; в опыте, связанном со случайным выбором из конечной совокупности;
- свободно оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина, геометрическое, биномиальное распределение.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
1	Представление данных и описательная статистика	3
2	Элементы теории графов	3
3	Случайные события и их вероятности	3
4	Сложение и умножение вероятностей	5
5	Элементы комбинаторики	3
6	Испытания Бернулли. Случайный выбор	5
7	Случайные величины и распределения	8
8	Итоговое повторение	4
Всего:		**34 часа**

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	№ урока в полугодии	Наименования разделов, тем	Дата изучения	Корректировка даты изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
I полугодие. 15 часов					
I модуль. 5 часов					
1. Представление данных и описательная статистика. 3 часа					
1	1	Инструктаж по ТБ. Представление данных			https://uchi.ru
2	2	Описательная статистика			https://uchi.ru
3	3	Описательная статистика			https://uchi.ru
2. Элементы теории графов. 3 часа					
4	4	Граф и способы его задания			https://uchi.ru
5	5	Виды графов			https://uchi.ru
II модуль. 5 часов					
6	6	Виды графов			https://uchi.ru
3. Случайные события и их вероятности. 3 часа					
7	7	Случайные события			https://uchi.ru
8	8	Случайные события			https://uchi.ru
9	9	Опыты с равновозможными исходами			https://uchi.ru
4. Сложение и умножение вероятностей. 5 часов					
10	10	Операции над событиями			https://uchi.ru
III модуль. 5 часов					
11	11	Сложение вероятностей			https://uchi.ru
12	12	Умножение вероятностей			https://uchi.ru
13	13	Полная вероятность и формула Байеса			https://uchi.ru
14	14	**Контрольная работа № 1 по теме «Описательная статистика, элементы теории графов, случайные события и их вероятности»**			https://uchi.ru
5. Элементы комбинаторики. 3 часа					
15	15	Работа над ошибками. Перестановки и размещения			https://uchi.ru
II полугодие. 19 часов					
IV модуль. 6 часов					
16	1	Перестановки и			https://uchi.ru

№ урока	№ урока в полугодии	Наименования разделов, тем	Дата изучения	Корректировка даты изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		размещения			
17	2	Сочетания и их свойства			https://uchi.ru
6. Испытания Бернулли. Случайный выбор. 5 часов					
18	3	Независимые испытания			https://uchi.ru
19	4	Испытания до первого успеха			https://uchi.ru
20	5	Случайный выбор			https://uchi.ru
21	6	Случайный выбор			https://uchi.ru
V модуль. 6 часов					
22	7	**Контрольная работа № 2 по теме «Элементы комбинаторики, испытания Бернулли, случайный выбор»**			https://uchi.ru
7. Случайные величины и распределения. 8 часов					
23	8	Работа над ошибками. Понятие случайной величины			https://uchi.ru
24	9	Понятие случайной величины			https://uchi.ru
25	10	Распределение вероятностей			https://uchi.ru
26	11	Распределение вероятностей			https://uchi.ru
27	12	Математическое ожидание			https://uchi.ru
VI модуль. 7 часов					
28	13	Математическое ожидание			https://uchi.ru
29	14	Дисперсия и стандартное отклонение			https://uchi.ru
30	15	Дисперсия и стандартное отклонение			https://uchi.ru
8. Итоговое повторение. 4 часа					
31	16	Итоговое повторение и обобщение материала по всем тема курса			https://uchi.ru
32	17	Итоговое повторение и обобщение материала по всем тема курса			https://uchi.ru
33	18	**Итоговая контрольная работа**			https://uchi.ru

№ урока	№ урока в полугодии	Наименования разделов, тем	Дата изучения	Корректировка даты изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
34	19	Работа над ошибками. Итоговое повторение и обобщение материала по всем темам курса			https://uchi.ru
	Итого:	**34 часа**			

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» В 10 КЛАССЕ

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования
6	Теория вероятностей и статистика
6.1	Читать и строить таблицы и диаграммы
6.2	Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных
6.3	Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах
6.4	Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач
6.5	Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта
6.6	Применять комбинаторное правило умножения при решении задач
6.7	Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли
6.8	Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Теория вероятностей и статистика
6.1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов
6.2	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями
6.3	Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей
6.4	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события
6.5	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона
6.6	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли
6.7	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Бунимович Е. А., Булычев В. А. Вероятность и статистика. 10 класс - М.: Просвещение, 2025.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Программы по вероятности и статистике для 7-9 классов общеобразовательных организаций к УМК Бунимович Е. А. – М.: Просвещение, 2024

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Конструктор рабочих программ http://edsoo.ru
Электронный учебник по математике. 5-9 класс: https://uchi.ru

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 145792345010397423411790935696345598984963060870

Владелец Ковальчук Светлана Сергеевна

Действителен С 07.04.2026 по 07.04.2027