

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Северо-Восточное управление

ГБОУ СОШ № 3 города Похвистнево

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

математических дисциплин

Григорьева Н.Р.

Протокол № 1 от 28.08.2024 г.

ПРОВЕРЕНО

Заместитель

директора

по УВР А.Г.Колеганова

от 29.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Л.А.Козлова

Приказ № 307-од от

30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 8 классов

г.Похвистнево, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «Алгебра»

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования

связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Учебный курс «Геометрия»

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач,

встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

Учебный курс «Вероятность и статистика»

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ

комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная

статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Алгебраическая и геометрическая линия выделены в ГИА по программам основного общего образования в форме ОГЭ в отдельные модули, причем модуль Геометрия представлен в экзаменационном варианте восемью заданиями, три из которых в части 2, что составляет 50% всех заданий этой части. Рекомендуемый минимальный критерий, устанавливаемый ФИПИ, требует, чтобы выпускник набрал не менее 8 баллов за всю работу, при этом не менее двух баллов по модулю «Геометрия». В связи с этим из ЧФУОО добавлен по 1 час в 8 классе на изучение учебного курса «Геометрия».

На изучение Математики в 8 классе отводится 238 часов:

- на учебный курс «Алгебра» отводится 102 часа (3 часа в неделю).
- на учебный курс «Геометрия» отводится 102 часа (3 часа в неделю).
- на учебный курс «Вероятность и статистика» отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Учебный курс «Алгебра»

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Учебный курс «Геометрия»

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

Учебный курс «Вероятность и статистика»

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование
висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило
умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и
пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения
вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые
события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на
нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента,
диаграмм Эйлера.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада

в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»**8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраическая дробь	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
2-3	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	2	0	0	
4	Основное свойство алгебраической дроби	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
5-7	Сокращение дробей	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a https://m.edsoo.ru/7f430f44
8-11	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c https://m.edsoo.ru/7f4315c0 https://m.edsoo.ru/7f4318c2 https://m.edsoo.ru/7f431a20
12-14	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c https://m.edsoo.ru/7f432736
15	<i>Контрольная работа №1 по теме "Алгебраическая дробь"</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
16	Квадратный корень из числа	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
17	Понятие об иррациональном числе	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
18-19	Десятичные приближения иррациональных чисел	2	0	0	

20	Действительные числа	1	0	0	
21-22	Сравнение действительных чисел	2	0	0	
23	Арифметический квадратный корень	1	0	0	
24	Уравнение вида $x^2 = a$	1	0	0	
25-26	Свойства арифметических квадратных корней	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862 https://m.edsoo.ru/7f42d862
27-30	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26 https://m.edsoo.ru/7f42ded4 https://m.edsoo.ru/7f42e0be https://m.edsoo.ru/7f42e262
31	Степень с целым показателем	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
32	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
33-37	Свойства степени с целым показателем	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648 https://m.edsoo.ru/7f43599a https://m.edsoo.ru/7f435ed6
38-39	Квадратный трёхчлен	2	0	0	
40-41	Разложение квадратного трёхчлена на множители	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
42	<i>Контрольная работа №2 по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
43	Квадратное уравнение	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a

44-45	Неполное квадратное уравнение	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46-48	Формула корней квадратного уравнения	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158 https://m.edsoo.ru/7f432736 https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49-50	Теорема Виета	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0 https://m.edsoo.ru/7f430076
51-52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53-54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6 https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55-56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	<i>Контрольная работа №3 по теме "Квадратные уравнения"</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58-60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	3	0	0	
61-63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	3	0	0	
64-65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	2	0	0	
66-67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68-70	Решение текстовых задач с помощью	3	0	0	

	систем уравнений				
71-72	Числовые неравенства и их свойства	2	0	0	
73	Неравенство с одной переменной	1	0	0	
74-76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692 https://m.edsoo.ru/7f42c840
77-79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88 https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
80-81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	<i>Контрольная работа №4 по темам "Неравенства. Системы уравнений"</i>	1	1	0	
83	Понятие функции	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1	0	0	
86	График функции	1	0	0	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0	
88	Чтение и построение графиков функций	1	0	0	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	0	0	
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91-92	Гипербола	2	0	0	
93-94	График функции $y = x^2$	2	0	0	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f4343e2 https://m.edsoo.ru/7f434572
95-96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний/ Всероссийская проверочная работа	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	<i>Контрольная работа №5 (итоговая)</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
99-102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c https://m.edsoo.ru/7f437510 https://m.edsoo.ru/7f4376b4 https://m.edsoo.ru/7f436b88
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
7	Практикум «На пути к ОГЭ»	34	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1-3	Параллелограмм, его признаки и свойства	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2 https://m.edsoo.ru/88671ca0
4-6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea https://m.edsoo.ru/88671f20 https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8-9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e https://m.edsoo.ru/88672858
10	Метод удвоения медианы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	<i>Контрольная работа №1 по теме "Четырёхугольники"</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14-15	Средняя линия треугольника	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c https://m.edsoo.ru/88672f38
16-17	Трапеция, её средняя линия	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358 https://m.edsoo.ru/88673064

18-19	Пропорциональные отрезки	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобные треугольники	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22-26	Три признака подобия треугольников	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae https://m.edsoo.ru/88673d52 https://m.edsoo.ru/8867400e
27	<i>Контрольная работа №2 по теме "Подобные треугольники"</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Свойства площадей геометрических фигур	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29-32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860 https://m.edsoo.ru/88674a22 https://m.edsoo.ru/88675288 https://m.edsoo.ru/8867542c
33	Вычисление площадей сложных фигур	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
34	Площади фигур на клетчатой бумаге	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
35-37	Площади подобных фигур	3	0	0	
38-39	Задачи с практическим содержанием	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558 https://m.edsoo.ru/88675684
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	<i>Контрольная работа №3 по теме "Площадь"</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c

42-44	Теорема Пифагора и её применение	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918 https://m.edsoo.ru/88675abc
45-47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49-50	Решение задач по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	2	0	0	
51	<i>Контрольная работа №4 по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52-54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2 https://m.edsoo.ru/8a141940 https://m.edsoo.ru/8a141b34
55-56	Углы между хордами и секущими	2	0	0	
57-59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86 https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60-61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	2	0	0	
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	<i>Контрольная работа №5 по теме "Углы"</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК

	<i>в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"</i>				https://m.edsoo.ru/8a141c88
65-68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
69	Простейшие геометрические фигуры. Плоскость. Пространство...	1			
70	Окружность, круг. Части круга, окружности.	1			
71-72	Решение задач по теме «Геометрические фигуры»	2			
73	Элементы треугольника. Площадь.	1			
74	Равенство. Подобие треугольников.	1			
75	Равенство треугольников.	1			
76	Равнобедренный треугольник. Свойства.	1			
77	Прямоугольный треугольник. Свойства.	1			
78-81	Решение задач по теме «Треугольник»	4			
82-84	Решение задач по теме «Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат»	3			
85-87	Решение задач по теме «Трапеция»	3			
88-89	Решение задач по теме «Четырехугольники»	2			
90-93	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	4			
94-95	Решение задач по теме «Площадь»	2			
96-98	Решение задач по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	3			
99-100	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	2			

101-102	Решение задач по теме «Углы в окружности»	2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»
8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Отклонения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Графическое представление множеств	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1	0	

14	Элементарные события. Случайные события	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	Дерево	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Правило умножения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Правило умножения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	Противоположное событие	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
27	Несовместные события. Формула	1	0	0	Библиотека ЦОК

	сложения вероятностей				https://m.edsoo.ru/863f3764
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Повторение, обобщение. Графы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алгебра. 8 класс: учебник/ Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. М.: Просвещение, 2023

2. Геометрия 7-9: учебник / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина. — М.: Просвещение, 2019.
3. Математика. Вероятность и статистика. 7-9 классы. Базовый уровень. Учебник. В 2-частях. Автор(ы): Высоцкий И.Р., Яценко И.В./ под ред. Яценко И.В.— Москва: Просвещение, 2023.