

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена с учетом:

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023)

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287

«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

-Федеральной образовательной программы основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370;

- Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» базовый уровень (для 5–9 классов образовательных организаций), 2023г.;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115

«Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Приказа Минпросвещения России № 119 от 21.02.2024 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Минпросвещения России от 21.09.2022 г. N 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (Зарегистрирован 22.03.2024 № 77603);

-Приказа Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822);

- Устава ГБОУ «БЕЗЫМЕНСКАЯ ШКОЛА НОВОАЗОВСКОГО М.О.», утвержденного приказом министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 01.07.2024 № 1345;

-Учебного плана на 2024-2025 учебный год ГБОУ «БЕЗЫМЕНСКАЯ ШКОЛА НОВОАЗОВСКОГО М.О.»;

- календарного учебного графика на 2024-2025 учебный год.

Рабочая программа разработана на основе Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» базовый уровень (для 5–9 классов образовательных организаций) в соответствии с Требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте и ориентирована на использование учебно-методического комплекта: Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023

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».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**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 = x2, y = x3, y = √x, y=|x|.* Графическое решение уравнений и систем уравнений.

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

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса

«Алгебра» 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 (например, выборы, опросы), 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;

# 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.

# 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 = x2, y = x3,y = |x|, y = √x, описывать свойства числовой функции по её графику.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

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

# КЛАСС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Числа и вычисления. Квадратные корни | 15 | Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.  Действительные числа. Сравнение действительных чисел.  Уравнение вида  *x*2 = *a*. Свойства арифметических  квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | **Формулировать определение** квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.  **Применять** операцию извлечения квадратного корня из числа, **используя** при необходимости **калькулятор**. **Оценивать** квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.  **Сравнивать и упорядочивать** рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.  **Исследовать** уравнение *x*2 = *a*, находить точные и приближённые корни при *a* > 0.  **Исследовать свойства** квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).  **Доказывать свойства** арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. **Выполнять преобразования** выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные  из геометрических и физических формул.  **Вычислять значения** выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. |
|  |  |  | **Использовать** в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.  **Знакомиться с историей** развития математики |
| Числа и вычисления. Степень с целым показателем | 7 | Степень с целым показателем.  Стандартная запись числа.  Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц  до космических объектов), длительность процессов  в окружающем мире.  Свойства степени  с целым показателем | **Формулировать определение** степени с целым показателем.  **Представлять запись** больших и малых чисел  в стандартном виде. **Сравнивать** числа и величины, записанные с использованием степени 10.  **Использовать запись** чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.  **Формулировать, записывать в символической форме**  и **иллюстрировать примерами** свойства степени с целым показателем.  **Применять свойства** степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.  **Выполнять действия** с числами, записанными  в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень**)** |
| Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен | 5 | Квадратный трёхчлен.  Разложение квадратного трёхчлена  на множители | **Распознавать** квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.  **Раскладывать на множители** квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом |
| Алгебраические выражения.  Алгебраическая дробь | 15 | Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих  в алгебраические выражения.  Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.  Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.  Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | **Записывать** алгебраические выражения. **Находить**  область определения рационального выражения.  **Выполнять** числовые подстановки и **вычислять** значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. **Формулировать** основное свойство алгебраической дроби и **применять** его для преобразования дробей.  **Выполнять действия** с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. **Выражать переменные** из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) |
| Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения | 15 | Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.  Решение уравнений, сводящихся  к квадратным. Простейшие дробно- рациональные уравнения.  Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | **Распознавать** квадратные уравнения.  **Записывать формулу** корней квадратного уравнения; **решать квадратные уравнения** — полные и неполные. **Проводить простейшие исследования** квадратных уравнений.  **Решать уравнения,** сводящиеся к квадратным,  с помощью преобразований и заменой переменной. **Наблюдать и анализировать** связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.  **Формулировать** теорему Виета, а также обратную - теорему, применять эти теоремы для решения  задач.  **Решать текстовые задачи** алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.  **Знакомиться с историей** развития алгебры |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 13 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.  Решение систем двух линейных уравненийс двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.  Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.  Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | **Распознавать** линейные уравнения с двумя переменными.  **Строить** графики линейных уравнений, в том числе  **используя цифровые ресурсы**.  **Различать** параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.  **Решать** системы двух линейных уравнений с двумя  **Решать** простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.  **Приводить графическую интерпретацию** решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.  **Решать текстовые задачи** алгебраическим способомпеременными подстановкой и сложением. |
| Уравнения и неравенства. Неравенства | 12 | Числовые неравенства и их свойства.  Неравенство с одной переменной.  Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.  Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | **Формулировать свойства** числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, **доказыват**ь алгебраически.  **Применять свойства** неравенств в ходе решения задач. **Решать** линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.  **Решать** системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой |
| Функции. Основные понятия | 5 | Понятие функции. Область определения и множество значений функции.  Способы задания функций.  График функции. Свойства функции, их отображение  на графике | **Использовать** функциональную **терминологию и символику.**  **Вычислять значения** функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); **составлять таблицы значений** функции.  **Строить по точкам графики** функций. **Описывать свойства** функции на основе её графического представления.  **Использовать** функциональную **терминологию и символику.**  **Исследовать** примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. **Приводить примеры** процессов и явлений с заданными свойствами.  **Использовать компьютерные программы**  для построения графиков функций и изучения их свойств |
| Функции. Числовые функции | 9 | Чтение и построение графиков функций. Примеры графиковфункций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.  График функции  *y* = *x*2.  Функции  *y* = *x*2, *y* = *x*3,  *y* = √𝑥, *y* = | *х* |; графическое решение  уравнений и систем уравнений | **Находить с помощью графика** функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.  В несложных случаях **выражать формулой зависимость**между величинами.  **Описывать** характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.  **Распознавать** виды изучаемых функций. **Показывать схематически** положение на координатной плоскости  графиков функций вида: *y* = *x*2, *y* = *x*3, *y* = √𝑥, *y* = | *х* |.  **Использовать функционально-графические**  **представления** для решения и исследования уравнений и систем уравнений.  **Применять цифровые ресурсы** для построения графиков функций |
| Повторение и обобщение | 6 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | **Выбирать, применять, оценивать способы** сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.  **Осуществлять самоконтроль** выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.  **Решать задачи из реальной жизни**, **применять** математические знания для решения задач из других предметов.  **Решать текстовые задачи,** сравнивать, **выбирать способы** решения задачи |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 102 |  |  |

СПОСОБЫ ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Система оценивания включает различные формы оценки - внутреннее (внутришкольное) оценивание и внешнее оценивание.

Внешняя оценка

Согласно ФООП к процедуре внешнего оценивания относятся независимая оценка качества подготовки учащихся. К ним относятся мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней и итоговая аттестация учащихся в форме ОГЭ и ЕГЭ.

Согласно Постановления Правительства РФ от 30.04.2024 № 556 «Об утверждении перечня мероприятий по оценке качества образования и Правил проведения мероприятий по оценке качества образования», в который включены следующие мероприятия по оценке качества:

* национальные сопоставительные исследования качества общего образования (НИКО);
* всероссийские проверочные работы (ВПР) в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам;
* всероссийские проверочные работы в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования;
* международные сопоставительные исследования качества общего образования.

Цель проведения этих мероприятий: обеспечение единстваобразовательного пространства в Российской Федерации и обеспечение государственных гарантий уровня и качества образования на основе единства обязательных требований к результатам освоения основных образовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и федеральными основными общеобразовательными программами.

Всероссийские проверочные работы по учебному предмету «Математика» являются обязательными для обучающихся 5-8 классов и проводятся в очной форме обучения. Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья принимают участие по решению ОО с согласия родителей (законных представителей) и с учетом особенностей состояния здоровья и психофизического развития.

Если учащиеся школы являлись участниками НИКО в учебном году, то в этом учебном году они не принимают участие в ВПР.

Состав участников, сроки и продолжительность проведения национальных исследований и всероссийских проверочных работ, а также перечень учебных предметов, по которым проводятся НИКО и ВПР, утверждаются Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки не позднее чем за 3 месяца до начала учебного года, в котором будут проводиться соответствующие мероприятия. Разработка заданий, сбор и обработку результатов также осуществляет Рособрнадзор.

Согласно приказам Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 13.05.2024 № 1006 и № 1008 (ссылки представлены в Приложении 2 данных рекомендаций), вступающих в силу с 1 сентября 2024 года, по учебному предмету «Математика» в 2024-2025 учебном году должны быть проведены следующие оценивающие процедуры:

НИКО - 15, 17 октября 2024 года; продолжительность работы: два урока, не более чем 45 минут каждый;

ВПР - с 11 апреля по 16 мая 2025 года (при проведении на бумажном носителе); в 5-8, 10 классах; продолжительность работы: два урока, не более чем 45 минут каждый.

Внутренняя оценка

В соответствии с ФГОС и ФООП система оценки образовательной организации к оценке образовательных достижений учащихся реализует следующие подходы:

* системно-деятельностный подход проявляется в оценке способности обучающихся к решению учебно-познавательных и учебно­практических задач, а также в оценке уровня функциональной грамотности обучающихся;
* уровневый подход служит основой для организации индивидуальной работы с обучающимися, реализуется за счет фиксации различных уровней достижения обучающимися планируемых результатов - умения решать типовые задания базового и задания углубленного уровней;
* комплексный подход реализуется через оценку предметных и метапредметных результатов для выявления динамики индивидуальных образовательных достижений обучающихся и для итоговой оценки; через использование разнообразных методов и форм оценки, в том числе, обеспечивающих возможность включения обучающихся в самостоятельную оценочную деятельность (самоанализ, самооценка, взаимооценка).

В таблице представлены виды оценок, входящих в процедуру внутреннего (внутришкольного) оценивания в соответствии ФООП. В таблице приводится их краткая характеристика/описание.

|  |  |
| --- | --- |
| Вид оценки | Характеристика/описание |
| Стартовая диагностика | Диагностическая работа направлена на оценку общей готовности обучающихся к обучению на данном уровне образования |
| Текущая, тематическая оценка | Процедура оценки индивидуального продвижения обучающихся в освоении программы учебного предмета, определяемая учителем в соответствии с целями изучения тематического раздела, учебного модуля, учебного периода;  может быть формирующей или диагностической;  объектом текущей оценки являются тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в  тематическом планировании по учебному предмету;  формы оценки: устные и письменные опросы, математические диктанты, практические работы, творческие работы,  индивидуальные и групповые формы, самооценка и  взаимооценка, рефлексия, листы продвижения |
| Итоговая оценка | Оценка предметных результатов |
| Промежуточная аттестация | Процедура аттестации обучающихся по предмету (предметам), которая может проводиться по итогам учебного года или иного учебного периода (четверти);  отметки могут выставляться с учетом степени значимости за отдельные оценочные процедуры (средневзвешенная оценка) |
| Психолого­педагогическое наблюдение | Применяют к оценке личностных достижений учащихся; результаты ежедневных наблюдений за учащимися,  осуществляемые классным руководителем в ходе учебных занятий и внеурочной деятельности, могут накапливаться в портфеле достижений обучающихся и обобщаться в конце учебного года для оценки динамики формирования личностных результатов;  педагог-психолог фиксирует результаты в индивидуальных картах обучающихся (при согласии родителей/ законных представителей детей) |
| Внутренний мониторинг образовательных достижений учащихся | Проводит администрация школы;  содержание и периодичность внутреннего мониторинга устанавливаются решением педагогического совета ОУ; инструментарий может строиться на межпредметной основе;  оценка уровня читательской, цифровой грамотности и оценка уровня сформированности функциональной грамотности  учащихся проводится с периодичностью не менее чем один раз в два года |

Перечень рекомендуемых ресурсов

|  |  |
| --- | --- |
| Вид оценочных процедур | Наименование ресурса |
| Самостоятельные, тематические и  контрольные работы | Дидактические/ методические пособия к учебникам из Приложения 1 ФПУ |
| Стартовые работы | Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Математика»: методические  рекомендации / под редакцией Л. О. Рословой. - М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023 |
| * Итоговая контрольная работа Тематические практические работы | Математика. Реализация требований ФГОС  основного общего образования: методическое пособие для учителя / под ред. Л. О. Рословой. - М.: ФГБНУ Институт стратегии развития  образования РАО», 2022 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

* Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник / Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под ред. Теляковского С.А..

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

* Математика. Алгебра: 7-9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по алгебре Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова и др. - 2-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023;

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

|  |  |
| --- | --- |
| Правообладатель ЭОР | Наименование ЭОР |
| ООО «ЯКласс» | * Алгебра.8 * ВПР. Математика. 8 класс |
| ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» | Математика   * Алгебра. 8 |
| АО Издательство «Просвещение» | Домашние задания. Алгебра. 7-9 |

****

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **КР** | **ПР** | **По плану** | **По факту** |
| **Тема 1 Числа и вычисления. Квадратные корни(15ч )** | | | | | | | | |
| 1 | Квадратный корень из числа | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d452> |
| 2 | Понятие об иррациональном числе | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42eaaa> |
| 3 | Десятичные приближения иррациональных чисел | | 1 |  |  |  |  |  |
| 4 | Десятичные приближения иррациональных чисел | | 1 |  |  |  |  |  |
| 5 | Действительные числа | | 1 |  |  |  |  |  |
| 6 | Сравнение действительных чисел | | 1 |  |  |  |  |  |
| 7 | Сравнение действительных чисел | | 1 |  |  |  |  |  |
| 8 | Арифметический квадратный корень | | 1 |  |  |  |  |  |
| 9 | Уравнение вида x² = a | | 1 |  |  |  |  |  |
| 10 | Свойства арифметических квадратных корней | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d862> |
| 11 | Свойства арифметических квадратных корней | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d862> |
| 12 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42dd26> |
| 13 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ded4> |
| 14 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42e0be> |
| 15 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42e262> |
| **Т.2 Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7)** | | | | | | | | |
| 16 | Степень с целым показателем | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4354a4> |
| 17 | Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f436098> |
| 18 | Свойства степени с целым показателем | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435648> |
| 19 | Свойства степени с целым показателем | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435648> |
| 20 | Свойства степени с целым показателем | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435648> |
| 21 | Свойства степени с целым показателем | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43599a> |
| 22 | Свойства степени с целым показателем | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435ed6> |
| **Т.3 Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5)** | | | | | | | | |
| 23 | Квадратный трёхчлен | | 1 |  |  |  |  |  |
| 24 | Квадратный трёхчлен | | 1 |  |  |  |  |  |
| 25 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fd38> |
| 26 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fd38> |
| 27 | Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен" | | 1 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ec80> |
| **Т.4 Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15)** | | | | | | | | |
| 28 | Алгебраическая дробь | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430382> |
| 29 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения | | 1 |  |  |  |  |  |
| 30 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения | | 1 |  |  |  |  |  |
| 31 | Основное свойство алгебраической дроби | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4308e6> |
| 32 | Сокращение дробей | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430a8a> |
| 33 | Сокращение дробей | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430f44> |
| 34 | Сокращение дробей | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430f44> |
| 35 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43128c> |
| 36 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4315c0> |
| 37 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4318c2> |
| 38 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f431a20> |
| 39 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43259c> |
| 40 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432736> |
| 41 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432736> |
| 42 | Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь" | | 1 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f431d36> |
| **Т 5.Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15)** | | | | | | | | |
| 43 | Квадратное уравнение | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 44 | Неполное квадратное уравнение | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 45 | Неполное квадратное уравнение | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 46 | Формула корней квадратного уравнения | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f158> |
| 47 | Формула корней квадратного уравнения | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f3f6> |
| 48 | Формула корней квадратного уравнения | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f5a4> |
| 49 | Теорема Виета | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fef0> |
| 50 | Теорема Виета | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430076> |
| 51 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 52 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 53 | Простейшие дробно-рациональные уравнения | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4328c6> |
| 54 | Простейшие дробно-рациональные уравнения | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432b6e> |
| 55 | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f75c> |
| 56 | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f8f6> |
| 57 | Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения" | | 1 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4301f2> |
| **Т.6 Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13)** | | | | | | | | |
| 58 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | | 1 |  |  |  |  |  |
| 59 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | | 1 |  |  |  |  |  |
| 60 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | | 1 |  |  |  |  |  |
| 61 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | | 1 |  |  |  |  |  |
| 62 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | | 1 |  |  |  |  |  |
| 63 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | | 1 |  |  |  |  |  |
| 64 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными | | 1 |  |  |  |  |  |
| 65 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными | | 1 |  |  |  |  |  |
| 66 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 67 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 68 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 69 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 70 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| **Т.7 Уравнения и неравенства. Неравенства (12)** | | | | | | | | |
| 71 | | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  |  |  |  |
| 72 | | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  |  |  |  |
| 73 | | Неравенство с одной переменной | 1 |  |  |  |  |  |
| 74 | | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c692> |
| 75 | | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c840> |
| 76 | | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  |  |
| 77 | | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42cb88> |
| 78 | | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42cd2c> |
| 79 | | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  |  |
| 80 | | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c9e4> |
| 81 | | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c9e4> |
| 82 | | Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений" | 1 | 1 |  |  |  |  |
| **Т. 8 Функции. Основные понятия (5)** | | | | | | | | |
| 83 | | Понятие функции | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f433c12> |
| 84 | | Область определения и множество значений функции | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f433d84> |
| 85 | | Способы задания функций | 1 |  |  |  |  |  |
| 86 | | График функции | 1 |  |  |  |  |  |
| 87 | | Свойства функции, их отображение на графике | 1 |  |  |  |  |  |
| **Т. 9 Функции. Числовые функции (9)** | | | | | | | | |
| 88 | | Чтение и построение графиков функций | 1 |  |  |  |  |  |
| 89 | | Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы | 1 |  |  |  |  |  |
| 90 | | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434bbc> |
| 91 | | Гипербола | 1 |  |  |  |  |  |
| 92 | | Гипербола | 1 |  |  |  |  |  |
| 93 | | График функции y = x² | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4343e2> |
| 94 | | График функции y = x² | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434572> |
| 95 | | Функции y =x², y = x³, y = ٧x, y = |х|; графическое решение уравнений и систем уравнений | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434d38> |
| 96 | | Функции y =x², y = x³, y = ٧x, y = |х|; графическое решение уравнений и систем уравнений | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434eb4> |
| **Т.10 Повторение и обобщение (6)** | | | | | | | | |
| 97 | | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4371aa> |
| 98 | | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43736c> |
| 99 | | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f437510> |
| 100 | | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4376b4> |
| 101 | | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f436b88> |
| 102 | | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f437858> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | | 102 | 5 | 0 |  | |  |