

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

ООО "Новая школа"

ОЧУ "Школа "Англикон"

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Пестрецова Ю. А.

приказ № 17

от 05.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 4966282)**

учебного предмета
«Алгебра»

для 7 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Фомичева Татьяна Станиславовна
учитель математики

г. Химки 2022

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 7 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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 естественным образом 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 естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы 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, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью 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 в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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. В основной школе 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 вносит свой

специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 7 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Числа и вычисления

Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = kx + b$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль-но-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

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

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

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

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей

компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

— необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

— способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

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

Базовые логические действия:

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

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

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

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

— использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

— проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого

наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

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

Общение:

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

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

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

Сотрудничество:

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

— участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = I \cdot xI$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.								
1.1.	Понятие рационального числа	1	0	0	05.09.2022	повторение натуральных; целых; дробных; отрицательных чисел; знакомство с рациональными числами;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	1	0	0	06.09.2022	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях;	Математический диктант;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1	0	0	07.09.2022	Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
1.4.	Степень с натуральным показателем.	2	0	0	30.11.2022 05.12.2022	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число);	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс

[illegible]

2.1.	Буквенные выражения.	2	0	0	19.12.2022 20.12.2022	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru- образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru- математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
2.2.	Переменные.	3	1	1	21.12.2022 27.12.2022	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;	Контрольная работа; самостоятельная работа;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru- образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru- математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
2.3.	Допустимые значения переменных.	2	0	0	21.09.2022 26.09.2022	Уметь находить значения выражений не имеющий смысла;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru- образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru- математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
2.4.	Формулы.	4	0	1	17.10.2022 24.10.2022	знать формулы вычисления среднего арифметического чисел; размах; мода и уметь применять к вычислениям;	Самостоятельная работа;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru- образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru- математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	7	1	2	28.03.2023 18.04.2023	уметь раскрывать скобки; знать коэффициенты; различать подобные слагаемые и приводить подобные слагаемые;	Контрольная работа; Проверочные работы;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru- образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru- математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс

2.6.	Свойства степени с натуральным показателем.	5	1	1	06.12.2022 14.12.2022	знать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени к решению заданий;	Контрольная работа; самостоятельная работа;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http://www.allmath.ru- вся математика; 3.http://www.exponenta.ru- образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru- математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
2.7.	Многочлены.	7	0	2	28.12.2022 18.01.2023	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;	Самостоятельны е работы;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http://www.allmath.ru- вся математика; 3.http://www.exponenta.ru- образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru- математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	9	1	2	23.01.2023 06.02.2023	уметь находить подобные слагаемые; их преобразовывать; применять умножение многочленов к решению заданий;	Контрольная работа; самостоятельная и проверочная работы;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http://www.allmath.ru- вся математика; 3.http://www.exponenta.ru- образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru- математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	12	1	3	28.02.2023 27.03.2023	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения;	Контрольная работа; проверочные работы;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http://www.allmath.ru- вся математика; 3.http://www.exponenta.ru- образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru- математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
2.10.	Разложение многочленов на множители	4	1	1	13.02.2023 27.02.2023	Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики;	Контрольная работа; поверочная работа;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http://www.allmath.ru- вся математика; 3.http://www.exponenta.ru- образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru- математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
Итого по разделу		55						

Раздел 3. Уравнения и неравенства.								
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	1	0	1	27.09.2022	знать определение уравнения; что значит найти корни уравнения или определять что их нет;	Самостоятельная работа;	1. InternetUrok.ru-видео уроки; 2. http://www.allmath.ru - вся математика; 3. http://www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт ; 4. http //www.matem.hl.ru-математика on-line ; 5. infourok.ru 6. ЯКласс
3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	1	0	0	28.09.2022	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида;	Письменный контроль;	1. InternetUrok.ru-видео уроки; 2. http://www.allmath.ru - вся математика; 3. http://www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт ; 4. http //www.matem.hl.ru-математика on-line ; 5. infourok.ru 6. ЯКласс
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	3	1	0	03.10.2022 05.10.2022	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Контрольная работа;	1. InternetUrok.ru-видео уроки; 2. http://www.allmath.ru - вся математика; 3. http://www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт ; 4. http //www.matem.hl.ru-математика on-line ; 5. infourok.ru 6. ЯКласс
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	0	1	19.04.2023 25.04.2023	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными;	Проверочная работа;	1. InternetUrok.ru-видео уроки; 2. http://www.allmath.ru - вся математика; 3. http://www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт ; 4. http //www.matem.hl.ru-математика on-line ; 5. infourok.ru 6. ЯКласс

3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	2	0	0	26.04.2023 01.05.2023	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5	1	1	02.05.2023 10.05.2023	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида;	Контрольная работа; Самостоятельные работы;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
Итого по разделу:		15						
Раздел 4. Координаты и графики. Функции.								
4.1.	Координата точки на прямой.	1	0	0	25.10.2022	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
4.2.	Числовые промежутки.	1	0	0	26.10.2022	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс

4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	0	1	31.10.2022	Знать формулу нахождения расстояния между двумя точками в координатной плоскости и применять к решению заданий;	Проверочная работа;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	0	0	01.11.2022	Уметь чертить прямоугольную систему координат;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
4.5.	Примеры графиков, заданных формула ми.	1	0	0	02.11.2022	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	1	0	0	07.11.2022	Уметь находить и читать графики реальных зависимостей;	Устный опрос;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
4.7.	Понятие функции.	1	0	1	08.11.2022	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;	Проверочная работа;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс

4.8.	График функции.	1	0	0	09.11.2022	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
4.9.	Свойства функций.	1	0	0	14.11.2022	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
4.10.	Линейная функция.	1	0	1	15.11.2022	Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;	Самостоятельная работа;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
4.11.	Построение графика линейной функции.	2	1	0	28.11.2022 29.11.2022	Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;	Контрольная работа;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс
4.12.	График функции $y = I \times I$	1	0	0	16.11.2022	Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Письменный контроль;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс

Итого по разделу:		13							
Раздел 5.Повторение и обобщение.									
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	9	0	0	15.05.2023 29.05.2023	Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»; математический диктант;	1.InternetUrok.ru-видео уроки; 2.http//www.allmath.ru- вся математика; 3.http//www.exponenta.ru-образоват.математич.сайт; 4.http //www.matem.hl.ru-математика on-line; 5.infourok.ru 6.ЯКласс	
Итого по разделу:		9							
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	20					

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Числовые выражения	1	0	0	05.09.2022	Письменный контроль;
2.	Выражения с переменной	1	0	0	06.09.2022	Письменный контроль;
3.	Сравнение значений выражений	1	0	0	07.09.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
4.	Свойства действий над числами	1	0	0	12.09.2022	Тестирование;
5.	Тождества. Тождественные преобразования	1	0	0	13.09.2022	Письменный контроль;
6.	Тождества. Тождественные преобразования	1	0	1	14.09.2022	Самостоятельная работа;
7.	Тождества. Тождественные преобразования	1	0	0	19.09.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
8.	Контрольная работа №1 по теме «Преобразование выражений»	1	1	0	20.09.2022	Контрольная работа;
9.	Уравнения и его корни	1	0	0	21.09.2022	Письменный контроль;
10.	Линейное уравнение с одной переменной	1	0	0	26.09.2022	Письменный контроль;
11.	Линейное уравнение с одной переменной	1	0	1	27.09.2022	Самостоятельная работа;
12.	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	28.09.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

13.	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	03.10.2022	Письменный контроль;
14.	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	04.10.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
15.	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одной переменной»	1	1	0	05.10.2022	Контрольная работа;
16.	Среднее арифметическое, размах и мода	1	0	0	17.10.2022	Письменный контроль;
17.	Среднее арифметическое, размах и мода	1	0	1	18.10.2022	Проверочная работа;
18.	Медиана как статистическая характеристика	1	0	0	19.10.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
19.	Формулы	1	0	0	24.10.2022	Тестирование;
20.	Что такое функция?	1	0	0	25.10.2022	Письменный контроль;
21.	Вычисление значений функции по формуле	1	0	0	26.10.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
22.	Вычисление значений функции по формуле	1	0	1	31.10.2022	Практическая работа;
23.	График функции	1	0	0	01.11.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
24.	График функции	1	0	0	02.11.2022	Зачет;
25.	Прямая пропорциональность и ее график	1	0	0	07.11.2022	Устный опрос;
26.	Прямая пропорциональность и ее график	1	0	1	08.11.2022	Практическая работа;

27.	Линейная функция и её график	1	0	0	09.11.2022	Тестирование;
28.	Линейная функция и её график	1	0	0	14.11.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
29.	Линейная функция и её график	1	0	1	15.11.2022	Самостоятельная работа;
30.	Задание функции несколькими формулами	1	0	0	16.11.2022	Устный опрос;
31.	Задание функции несколькими формулами	1	0	0	28.11.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
32.	Контрольная работа №3 по теме «Линейная функция»	1	1	0	29.11.2022	Контрольная работа;
33.	Определение степени с натуральным показателем	1	0	0	30.11.2022	Устный опрос;
34.	Определение степени с натуральным показателем	1	0	0	05.12.2022	Письменный контроль; Проверочная работа;
35.	Умножение и деление степеней	1	0	0	06.12.2022	Письменный контроль;
36.	Умножение и деление степеней	1	0	1	07.12.2022	Самостоятельная работа;
37.	Возведение в степень произведения и степени	1	0	0	12.12.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
38.	Возведение в степень произведения и степени	1	0	0	13.12.2022	Тестирование; Проверочная работа;
39.	Контрольная работа №4 по теме «Степень и ее свойства»	1	1	0	14.12.2022	Контрольная работа;
40.	Одночлен и его стандартный вид	1	0	0	19.12.2022	Устный опрос;

41.	Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень	1	0	0	20.12.2022	Тестирование;
42.	Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень	1	0	1	21.12.2022	Самостоятельная работа;
43.	Умножение одночленов. Возведение одночленов	1	0	0	26.12.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
44.	Контрольная работа №5 по теме « Умножение одночленов»	1	1	0	27.12.2022	Контрольная работа;
45.	Многочлен и его стандартный вид	1	0	0	28.12.2022	Устный опрос; Математический диктант;
46.	Многочлен и его стандартный вид	1	0	0	09.01.2023	Тестирование;
47.	Сложение и вычитание многочленов	1	0	0	10.01.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
48.	Сложение и вычитание многочленов	1	0	1	11.01.2023	Проверочная работа;
49.	Умножение одночлена на многочлен	1	0	0	16.01.2023	Тестирование;
50.	Умножение одночлена на многочлен.	1	0	0	17.01.2023	Письменный контроль;
51.	Умножение одночлена на многочлен.	1	0	1	18.01.2023	Самостоятельная работа;
52.	Вынесение общего множителя за скобки.	1	0	0	23.01.2023	Письменный контроль;
53.	Вынесение общего множителя за скобки.	1	0	0	24.01.2023	Письменный контроль;
54.	Вынесение общего множителя за скобки.	1	0	0	25.01.2023	Устный опрос;
55.	Вынесение общего множителя за скобки.	1	0	1	30.01.2023	Самостоятельная работа;

56.	Контрольная работа №6 по теме «Произведение одночленов и многочленов»	1	1	0	31.01.2023	Контрольная работа;
57.	Умножение многочлена на многочлен	1	0	0	01.02.2023	Математический диктант;
58.	Умножение многочлена на многочлен	1	0	0	06.02.2023	Самостоятельная работа;
59.	Умножение многочлена на многочлен	1	0	0	07.02.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
60.	Умножение многочлена на многочлен	1	0	1	08.02.2023	Проверочная работа;
61.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	0	0	13.02.2023	Письменный контроль;
62.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	0	1	14.02.2023	Самостоятельная работа;
63.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	0	0	15.02.2023	Математический диктант;
64.	Контрольная работа №7 по теме «Произведение одночленов»	1	1	0	27.02.2023	Контрольная работа;
65.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1	0	0	28.02.2023	Письменный контроль;
66.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1	0	0	01.03.2023	Письменный контроль;
67.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1	0	1	06.03.2023	Проверочная работа;
68.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	0	0	07.03.2023	Письменный контроль;

69.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	0	0	08.03.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
70.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	0	1	13.03.2023	Проверочная работа;
71.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	0	0	14.03.2023	Письменный контроль;
72.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	0	0	15.03.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»; Проверочная работа;
73.	Разложение разности квадратов на множители	1	0	0	20.03.2023	Письменный контроль;
74.	Разложение разности квадратов на множители	1	0	1	21.03.2023	Проверочная работа;
75.	Разложение разности квадратов на множители	1	0	0	22.03.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
76.	Контрольная работа №8 по теме «Разность квадратов. Квадрат суммы и разности.»	1	1	0	27.03.2023	Контрольная работа;
77.	Преобразование целого выражения в многочлен	1	0	0	28.03.2023	Письменный контроль;
78.	Преобразование целого выражения в многочлен	1	0	1	29.03.2023	Самостоятельная работа;
79.	Применение различных способов для разложения на множители	1	0	0	10.04.2023	Письменный контроль;
80.	Применение различных способов для разложения на множители	1	0	0	11.04.2023	Письменный контроль;

81.	Возведение в степени	1	0	0	12.04.2023	Письменный контроль;
82.	Возведение в степени	1	0	1	17.04.2023	Проверочная работа;
83.	Контрольная работа №9 по теме «Преобразование целых выражений»	1	1	0	18.04.2023	Контрольная работа;
84.	Линейные уравнения с двумя переменными	1	0	0	19.04.2023	Письменный контроль;
85.	График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	0	24.04.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
86.	График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	1	25.04.2023	Самостоятельная работа;
87.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	26.04.2023	Письменный контроль;
88.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	01.05.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»; Самостоятельная работа;
89.	Способ подстановки	1	0	0	02.05.2023	Письменный контроль;
90.	Способ подстановки	1	0	1	03.05.2023	Самостоятельная работа;
91.	Способ сложения	1	1	0	08.05.2023	Контрольная работа;
92.	Способ сложения	1	0	0	09.05.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
93.	Контрольная работа № 10 по теме «Решение систем линейных уравнений»	1	0	0	10.05.2023	Письменный контроль;

94.	Повторение курса "Алгебра" 7 класс	1	0	0	15.05.2023	Контрольная работа;
95.	Повторение курса "Алгебра" 7 класс	1	0	0	16.05.2023	Письменный контроль;
96.	Повторение курса "Алгебра" 7 класс	1	0	0	17.05.2023	Письменный контроль;
97.	Повторение курса "Алгебра" 7 класс	1	0	0	22.05.2023	Письменный контроль;
98.	Повторение курса "Алгебра" 7 класс	1	0	0	23.05.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
99.	Повторение курса "Алгебра" 7 класс	2	0	0	24.05.2023	Математический диктант;
100.	Повторение курса "Алгебра" 7 класс	2	0	0	29.05.2023	Письменный контроль;
101.						
102.						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	20		

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие, Алгебра, 7 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Н.Г.Миндюк И.С.Шлыкова Учебное пособие для общеобразовательных организаций.

Методические рекомендации. Алгебра 7. М: Просвещение;

2. Т.М. Ерина Учебно-методический комплекс. Поурочное планирование по алгебре. К учебнику Ю. Н. Макарычева и др. «Алгебра. 7 класс.»

3. В.И. Жохов Л.Б. Крайнева. Уроки алгебры в 7 классе: книга для учителя /М.: Просвещение

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

www.alleng.ru/edu/math1.htm - к уроку математики

☐ comp-science.narod.ru/didakt.html - дидактические материалы;

☐ InternetUrok.ru - видеоуроки;

☐ <http://www.allmath.ru>-вся математика;

☐ <http://www.exponenta.ru>-образовательный математический сайт;

☐ <http://www.matem.hl.ru> – математика on-line;

☐ Электронная библиотека «2000 задач по математике». Алгебра 7-9 классы. CDRом;

☐ Алгебра 7-9. Современный учебно-методический комплекс. CD-ROM;

☐ Единая коллекция ЦОР:

[http://school/](http://school;);

collection.edu.ru;

WWW.chportal.ru;

Djvu Document;

Hamster Fress Arc

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Перечень оборудования:

1. Линейка метровая;
2. Угольник пластмассовый 30х60;
3. Угольник пластмассовый 45х45;
4. Циркуль.5класс.

Технические средства обучения:

1. Ноутбук;
2. Проектор;
3. Смарт доска;
4. Принтер;
- 5.Экран.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Чертежные инструменты:

- линейка;
- угольник;
- транспортир;
- циркуль.

2. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;

3. Цветные маркеры