


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Администрации МО Дубенский район

МКОУ Протасовская ООШ

"Согласовано"
Заместитель директора по УВР

 /Соломатов В.С./

Протокол № 5

от "15" "06" 20 22 г.

"Утверждаю"
Директор

 /Николаева А.В./

Приказ № 85

от "15" "06" 20 22 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4120342)

учебного предмета

"Алгебра"

для 7 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Осипенко Елена Юрьевна

учитель математики и информатики

с. Протасово 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 — основой 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 разно образных 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 $y = |x|$.

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		Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях; Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь; Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами; 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);	Устный опрос;	http://schoolcollection.edu.ru
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	3	0	0		Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами; Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	3	1	0		Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях; Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь; Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами; 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);	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://schoolcollection.edu.ru
1.4.	Степень с натуральным показателем.	2	0	0		Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь; Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами; 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); Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru

1.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	5	1	0		Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях; Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь; Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://schoolcollection.edu.ru
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	3	0	0		Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами; 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); Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
1.7.	Реальные зависимости.	4	0	0		Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях; Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь; Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	4	1	0		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); Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов; Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://schoolcollection.edu.ru
Итого по разделу		25						
Раздел 2. Алгебраические выражения.								
2.1.	Буквенные выражения.	1	0	0		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам; Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;	Устный опрос;	http://schoolcollection.edu.ru
2.2.	Переменные.	1	0	0		Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам; Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности; Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru

2.3.	Допустимые значения переменных.	1	0	0		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам; 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;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
2.4.	Формулы.	2	0	0		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам; 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения; Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	4	0	0		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам; 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;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем.	3	1	0		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала; 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://schoolcollection.edu.ru
2.7.	Многочлены.	2	0	0		Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности; Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения; Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	5	1	0		Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности; Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения; Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://schoolcollection.edu.ru

2.9.	Формулы сокращённого умножения.	3	0	0		Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности; Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения; Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
2.10.	Разложение многочленов на множители	5	1	0		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам; 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения; Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://schoolcollection.edu.ru
Итого по разделу		27						
Раздел 3. Уравнения и неравенства.								
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2	0	0		Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения; Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными;	Устный опрос;	http://schoolcollection.edu.ru
3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	2	0	0		Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения; Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения; Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными; Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	5	1	0		Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения; Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными; Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://schoolcollection.edu.ru
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2	0	0		Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения; Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения; Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными; Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru

3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	4	0	0		Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения; 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;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5	1	0		Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными; Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными; Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://schoolcollection.edu.ru
Итого по разделу:		20						
Раздел 4. Координаты и графики. Функции.								
4.1.	Координата точки на прямой.	1	0	1		Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	http://schoolcollection.edu.ru
4.2.	Числовые промежутки.	2	0	1		Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	http://schoolcollection.edu.ru
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2	0	0		Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ; Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2	0	0		Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$; Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
4.5.	Примеры графиков, заданных формула ми.	4	0	0		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ; Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru

4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	0	0		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
4.7.	Понятие функции.	1	0	0		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$; Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
4.8.	График функции.	1	0	0		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ; Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
4.9.	Свойства функций.	2	0	0		Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$; Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
4.10.	Линейная функция.	2	0	0		Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
4.11.	Построение графика линейной функции.	2	0	0		Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://schoolcollection.edu.ru
4.12.	График функции $y = I \times I$	3	1	0		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Устный опрос; Контрольная работа;	http://schoolcollection.edu.ru
Итого по разделу:		24						
Раздел 5. Повторение и обобщение.								

5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	1	0		<p>Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений;</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений;</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов;</p> <p>Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Контрольная работа;</p>	http://schoolcollection.edu.ru
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	2				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение. Арифметические действия с числами	1	0	0		
2.	Повторение. Перевод одних единиц измерения в другие	1	0	0		
3.	Повторение. Доля, часть, процент	1	0	0		
4.	Повторение. Решение задач на проценты	1	0	0		
5.	Повторение. Делимость целых чисел	1	0	0		
6.	Числовая прямая	1	0	0		
7.	Числовые промежутки	1	0	0		
8.	Система координат	1	0	0		
9.	Декартова система координат	1	0	0		
10.	Области на координатной плоскости. Целочисленные координаты	1	0	0		
11.	Нецелые координаты	1	0	0		
12.	Графики зависимостей	1	0	0		
13.	Наибольшие и наименьшие значения	1	0	0		
14.	Графики зависимостей	1	0	0		
15.	Понятие функции	1	0	0		
16.	Свойства функций	1	0	0		
17.	Свойства функций. Закрепление.	1	0	0		
18.	Обобщение и контроль по теме «Функции»	1	1	0		
19.	Решение текстовых задач. Повторение	1	0	0		
20.	Числовые выражения	1	0	0		
21.	Введение переменной	1	0	0		

22.	Действия с буквенными выражениями	1	0	0		
23.	Приведение подобных слагаемых	1	0	0		
24.	Буквенные выражения	1	0	0		
25.	Простейшие линейные уравнения	1	0	0		
26.	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0		
27.	Линейные уравнения с дробями	1	0	0		
28.	Текстовые задачи на линейные уравнения	1	0	0		
29.	Текстовые задачи на линейные уравнения. Повторение.	1	0	0		
30.	Текстовые задачи на линейные уравнения	1	0	0		
31.	Текстовые задачи на линейные уравнения. Повторение.	1	0	0		
32.	Обобщение и контроль по теме «Линейные уравнения»	1	1	0		
33.	Степень с натуральным показателем	1	0	0		
34.	Умножение и деление степеней с одинаковым основанием	1	0	0		
35.	Возведение степени в степень	1	0	0		
36.	Умножение степеней с одинаковыми показателями	1	0	0		
37.	Одночлены. Стандартный вид одночлена	1	0	0		
38.	Умножение одночленов	1	0	0		
39.	Возведение одночлена в степень	1	0	0		
40.	Деление одночлена на одночлен	1	0	0		
41.	Подобные одночлены. Сложение и вычитание подобных одночленов	1	0	0		

42.	Обобщение и контроль по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены»	1	1	0		
43.	Понятие многочлена	1	0	0		
44.	Вычисление значения многочлена	1	0	0		
45.	Сложение и вычитание многочленов	1	0	0		
46.	Умножение одночлена на многочлен	1	0	0		
47.	Умножение двучлена на многочлен	1	0	0		
48.	Умножение многочленов	1	0	0		
49.	Вынесение одночлена за скобки	1	0	0		
50.	Разложение многочлена на множители. Метод группировки	1	0	0		
51.	Разложение многочлена на множители. Метод группировки	1	0	0		
52.	Обобщение и контроль по теме «Многочлены»	1	1	0		
53.	Подготовка к диагностике	1	0	0		
54.	Промежуточная диагностика	1	0.5	0		
55.	Промежуточная диагностика	1	0.5	0		
56.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1	0	0		
57.	Сворачивание квадрата суммы и разности двух выражений	1	0	0		
58.	Выделение полного квадрата	1	0	0		
59.	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1	0	0		
60.	Разность квадратов	1	0	0		
61.	Разность квадратов. Закрепление.	1	0	0		
62.	Сумма кубов и разность кубов	1	0	0		
63.	Применение формул сокращённого умножения в арифметике	1	0	0		

64.	Применение формул сокращённого умножения для решения уравнений	1	0	0		
65.	Обобщение и контроль по теме «Формулы сокращённого умножения»	1	1	0		
66.	Признаки делимости	1	0	0		
67.	Основная теорема арифметики	1	0	0		
68.	Использование алгебраических выражений для решения задач на делимость	1	0	0		
69.	Чётность и нечётность	1	0	0		
70.	Деление с остатком и его свойства	1	0	0		
71.	Сложение и вычитание остатков	1	0	0		
72.	Умножение остатков	1	0	0		
73.	Обобщение и контроль по теме «Делимость и остатки»	1	1	0		
74.	Прямая пропорциональность	1	0	0		
75.	График прямой пропорциональности	1	0	1		
76.	Линейная функция	1	0	0		
77.	Линейная функция. Закрепление.	1	0	1		
78.	Основное свойство линейной функции	1	0	0		
79.	Линейная функция, график которой проходит через две заданные точки	1	0	0		
80.	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	0	0		
81.	Линейное уравнение с двумя переменными	1	0	0		
82.	График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	0		
83.	Обобщение и контроль по теме «Линейная функция»	1	1	0		

84.	Системы линейных уравнений	1	0	0		
85.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1	0	0		
86.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1	0	0		
87.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1	0	0		
88.	Решение текстовых задач при помощи систем линейных уравнений	1	0	0		
89.	Решение текстовых задач при помощи систем линейных уравнений	1	0	0		
90.	Графическая интерпретация систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0		
91.	Обобщение и контроль по теме «Системы линейных уравнений»	1	1	0		
92.	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	0	0		
93.	Подготовка к итоговой контрольной работе. Решение задач.	1	0	0		
94.	Итоговая контрольная работа	1	0.5	0		
95.	Итоговая контрольная работа..	1	0.5	0		
96.	Анализ контрольной работы	1	0	0		
97.	Итоговое повторение	1	0	0		
98.	Итоговое повторение	1	0	0		
99.	Итоговое повторение	1	0	0		
100.	Итоговое повторение	1	0	0		
101.	Итоговое повторение	1	0	0		
102.	Итоговое повторение	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	2		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

