

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Приложение
к адаптированной основной
общеобразовательной
программе
основного общего образования
учащихся с задержкой психического развития

Индивидуальная
адаптированная рабочая программа
по учебному предмету
Алгебра
9 б класс
для учащихся с задержкой психического развития

село Курьи
городской округ Сухой Лог

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ	12
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
КАЛЕНДАРНО_ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ Алгебра 9 класс	18
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	28
I. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ	28
II. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, биология, психология и многое другое). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Подходы к формированию содержания школьного предмета «Математика» претерпели существенные изменения в соответствии с требованиями современного образования. Это и введение нового содержания (вероятно статистическая линия), усиление деятельностного подхода и увеличение использования компьютеров и информационных технологий в обучении. Это, в свою очередь, требует поиска новых идей и разработки инновационных подходов в реализации математического образования.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

Программа составлена:

- в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования;
- примерной программы основного общего образования по математике. Серия «Стандарты второго поколения». Программа подготовлена в рамках проекта «Разработка, апробация и внедрение Федеральных государственных стандартов общего образования второго поколения», реализуемого Российской академией образования по заказу Министерства образования и науки Российской Федерации и Федерального агентства по образованию. Руководители проекта: вице- президент РАО А.А. Кузнецов, академик - секретарь Отделения общего образования РАО М.В. Рыжаков, член президиума РАО А.М. Кандаков;

- УМК по Алгебре 9 класс, автор Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на все ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в *метапредметном направлении*:

- **развитие** представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

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

2) в *направлении личностного развития*:

- **развитие** логического мышления, культуры речи, способности к критическому анализу собственных действий и проведению умственных экспериментов;

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

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

- **развитие** интереса к математическому творчеству и математических способностей;

- **формирование** представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о

значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

3) *в предметном направлении:*

— **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в высших образовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

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

Содержание математического образования применительно к основной школе представлено в виде следующих содержательных разделов: *арифметика; алгебра; вероятность и статистика; геометрия (планиметрия)*. Наряду с этим в содержание основного общего математического образования включены два дополнительных методологических раздела: *логика и множества; математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела «**Арифметика**» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию первоначальных сведений об алгоритмах и выработке умений их использования, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия числа в основной школе связано с натуральными, целыми, дробными числами, составляющими в совокупности множество рациональных чисел, а также первоначальное знакомство с иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительных числах.

Содержание раздела «**Алгебра**» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, для исследования в общем виде классов задач и их приложений к решению практических задач из окружающей реальности. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений.

Раздел «**Вероятность и статистика**» — компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Содержание данного раздела предназначено для выработки навыков и умений воспринимать и критически анализировать большие объемы информации, представленной в различных формах (последовательности данных, таблицы, графики и т.д.), понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

Раздел «**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**» - Проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контр-примеры для опровержения утверждений;

- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- Вычислять средние значения результатов измерений;
- Находить чистоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- Находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Раздел «**Математика в историческом развитии**» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно исторической среды обучения. На него не предусматривается особых уроков, не предполагается контроль усвоения, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон

при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования, который позволяет продемонстрировать огромные достижения человеческой цивилизации в сфере абстрактного мышления и его приложения к развитию научно-технического прогресса.

Адаптированная рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для обучающихся с ЗПР - это программа для обучения данной категории обучающихся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

Адаптированная рабочая программа разработана с учетом психолого-педагогической характеристики обучающихся с задержкой психического развития).

Обучающиеся с ЗПР — это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией (далее - ПМПК) и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Обучающиеся данной категории испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития, нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся данной категории являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Часто у обучающихся отмечаются нарушения речевой и мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы.

Диапазон различий в развитии обучающихся данной категории достаточно велик - от практически нормально развивающихся, испытывающих временные и относительно легко устранимые трудности, до обучающихся с выраженными и сложными по структуре нарушениями когнитивной и аффективно-поведенческой сфер личности; от обучающихся, способных при специальной поддержке на равных обучаться совместно со здоровыми сверстниками, до обучающихся, нуждающихся в систематической и комплексной (психолого- медико-педагогической) коррекционной помощи.

В основу реализации адаптированной рабочей программы заложены дифференцированный и деятельностный подходы. Деятельностный подход обеспечивает создание условий для общекультурного и личностного развития, успешного усвоения системы научных знаний, умений и навыков (академических результатов), позволяющих продолжить образование на следующей ступени, но и жизненной компетенции, составляющей основу социальной успешности.

Дифференцированный подход предполагает учет особых образовательных потребностей обучающихся.

Выделяют общие образовательные потребности для всех обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и специфические для обучающихся с ЗПР.

Данная программа разработана для учащихся с задержкой психического развития, а недостаточность внимания, памяти, логического мышления, пространственной ориентировки, быстрая утомляемость учащихся с VII видом отрицательно влияют на усвоение основных понятий информатики, в связи с этим при рассмотрении курса информатики были внесены изменения в объем теоретических сведений. Некоторый материал программы дается ознакомительно для обзорного изучения.

Снизив объем запоминаемой информации, для учащихся с VII видом целесообразно более широко ввести употребление опорных схем, памяток, алгоритмов.

Программа предполагается изучение материала в несколько облегченном варианте, однако не отклонена от государственного уровня обязательных требований.

Специальные методики для обучения детей с ЗПР

В целом в школе педагоги работают с детьми по специальным методикам обучения, которые касаются всех этапов: разъяснение нового материала, выполнение заданий, оценивание работы учащегося.

Предполагается использование следующих методических приемов:

- Поэтапное разъяснение заданий.
- Последовательное выполнение заданий.
- Повторение учащимся инструкции к выполнению задания.
- Обеспечение аудио-визуальными техническими средствами обучения.
- Близость к учащимся во время объяснения задания.

Перемена видов деятельности:

- Подготовка учащихся к перемене вида деятельности.
- Чередование занятий и физкультурных пауз.
- Предоставление дополнительного времени для завершения задания.
- Предоставление дополнительного времени для сдачи домашнего задания.
- Работа на компьютерном тренажере.
- Использование листов с упражнениями, которые требуют минимального заполнения.
- Использование упражнений с пропущенными словами/предложениями.
- Дополнение печатных материалов видеоматериалами.
- Обеспечение учащихся печатными копиями заданий, написанных на доске.

Индивидуальное оценивание ответов учащихся с ЗПР

- Использование индивидуальной шкалы оценок в соответствии с успехами и затраченными усилиями.
- Ежедневная оценка с целью выведения четвертной отметки.
- Разрешение переделать задание, с которым он не справился.
- Оценка переделанных работ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В ОСВОЕНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к результатам обучения

Изучение алгебры в основной общеобразовательной школе дает возможность учащимся достичь следующих результатов:

1) в направлении личностного развития:

— умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

— критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

— представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

— креативность мышления, инициативность, находчивость, активность при решении математических задач;

— умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

— способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

— первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

— умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

— умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем и задач, и представлять ее в нужной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

— умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

— умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их подтверждения путем доказательства;

— умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

— понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

— умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

— умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент

множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

Регулятивные УУД:

7–9-й классы

– самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;

– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;

– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

5–9-й классы

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

5–9-й классы

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- *уметь взглянуть* на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.



ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются
- 3) для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результата

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Алгебра 9 класс.

1. Повторение курса алгебры 8 класса.

Знать: алгоритм решения неравенств, свойства квадратичной функции; её график; алгоритм построения графика квадратичной функции.

Уметь:

- применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней;
- использовать формулы корней квадратного уравнения;
- проводить замену переменной;
- решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены;
- решать биквадратные уравнения, решать простейшие линейные неравенства;
- отмечать на числовой оси решение неравенства, правильно найти ответ в виде числового промежутка;
- решать неравенства, используя метод интервалов, выполнять построение графиков квадратичной функции, по графику определять свойства функции.

1. Степень с рациональным показателем.

Степень с целым показателем и её свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень n -й степени, степень с рациональным показателем.

Знать:

- определение степени с целым отрицательным показателем, свойства степени;
- определение корня n - степени, его свойства; свойства корня n - степени;
- как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы;
- правила возведения неравенства в квадрат, у которого левая и правая части положительны, в рациональную степень.

Уметь:

- представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот, применять все свойства;
- выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.

2. Степенная функция.

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность

функции. Функция $y = \frac{k}{x}$.

Знать:

- определение функции, области определения и области значения функции;
- определение возрастающей и убывающей функции на промежутке;
- условия возрастания и убывания функции $y = x^f$; определение чётной и нечётно функции; как

расположен график четной и нечетной функции; свойства функция $y = \frac{k}{x}$, её график.

Уметь:

- находить область определения функции;
- строить графики степенной функции при различных значениях показателя;
- описывать по графику свойства функции. по формуле определять четность и нечетность функции, приводить примеры этих функций;

- строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$, описывать по графику свойства функции;
- строить график функции $y = \frac{k}{x}$, описывать свойства функции;
- использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств, решать иррациональное уравнение.

3. Прогрессии.

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

Знать:

- определение числовой последовательности;
- определение и формулу n -го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии;
- формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии;
- определение и формулу n -го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии;
- формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии.

Уметь:

- приводить примеры последовательностей;
- определять член последовательности по формуле;
- применять при решении задач указанные формулы.

4. Случайные события.

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события.

Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.

Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел.

Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Знать:

- определения невозможного, достоверного и случайного события; совместного и несовместного события;
- правило геометрических вероятностей;
- определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел.

Уметь:

- заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц;
- решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики;
- применять правило геометрической вероятности при решении задач.

5. Случайные величины.

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма.

Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

Иметь:

- представление о таблице распределения данных в таблице сумм;
- представление о полигоне частот, о полигоне относительных частот, о разбиении на классы, о столбчатой и круговой диаграммах;

- о генеральной совокупности, выборке, репрезентативной выборке, объёме генеральной совокупности, о выборочном методе, среднем арифметическом относительных частот.

Уметь:

- составлять по задаче таблицы распределения данных находить размах, моду, медиану совокупности значений, среднее значение случайной величины.

6. Множества. Логика.

Множества. Высказывания. Теоремы. Следование и равносильность. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

Знать:

- формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности; уравнение прямой.

Уметь:

- находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств;
- сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание;
- находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом;
- записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки;
- устанавливать взаимное расположение прямых;
- с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений.

8. Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- решать линейные, квадратные, рациональные уравнения и неравенства, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, неравенств и их систем;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи.

Календарно- тематическое планирование Алгебра 9 класс

№	Тема	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню содержания	УУД	Вид деятельности	дата	фа к
Повторение курса 8 класса (5 часа)								
1	Неравенство с одной переменной	Урок обобщения и систематизации знаний	Линейное неравенство, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования	Уметь: решать простейшие линейные неравенства, отмечать на числовой оси решение неравенства	Регулятивные: Оценивать правильность выполнения действий; формулировать алгоритм выполнения заданий;	ФО, индивидуальная работа, работа с доской		
2	Квадратные корни. Квадратные уравнения	Урок обобщения и систематизации знаний	Арифметический квадратный корень, свойства корней. Квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение.	Уметь: применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней, использовать формулу корней квадратного уравнения, проводить замену переменной, решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены, решать биквадратные уравнения	находить рациональные способы работы. Коммуникативные: поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, вносить вклад в совместные действия.	ФО, индивидуальная работа, работа с доской		
3	Биквадратное уравнение. Сокращение дробей.	Урок обобщения и систематизации знаний		решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены, решать биквадратные уравнения	Личностные: формирование стартовой мотивации к изучению математики.			
4	Квадратные неравенства	Урок обобщения и систематизации знаний	Квадратные неравенства, решение неравенства, равносильные неравенства,	Знать: алгоритм решения неравенств,	Познавательные: уметь выделять существенную	ФО, индивидуальная		

5	Квадратные неравенства		равносильные преобразования	Уметь: правильно найти ответ в виде числового промежутка, решать неравенства, используя метод интервалов	информацию из текстов; решать задачу разными способами.	работа, работа с доской		
Глава 1. Степень с рациональным показателем (10 часов)								
6	Степень с целым показателем	Урок ознакомления с новым материалом	Изучить определение степени с отрицательным и с нулевым показателем, свойства степени, Повторить свойства степени и закрепить полученные знания о степени	Знать: определение степени с целым отрицательным показателем, свойства степени Уметь: представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот, применять её свойства	Регулятивные: Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами Коммуникативные: контролировать действия партнера,	ФО, работа с доской		
7	Степень с целым показателем	Урок закрепления				ФО, индивидуальная работа в тетрадах, работа в парах		
8	Запись числа в стандартном виде	Комбинированный урок	Стандартный вид числа	Знать формулу записи стандартного числа Уметь: переходить от обычной записи к стандартному виду и наоборот		ФО, работа с доской и работа в тетрадах		
9	Арифметический корень натуральной степени	Урок ознакомления с новым материалом	Корень n – степени из неотрицательного числа, корень нечётной степени из отрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал	Знать: определение корня n – степени, его свойства Уметь: выполнять преобразования, содержащие радикалы		ФО, работа с доской и индивидуальная работа в тетрадах		
10	Арифметический корень натуральной степени	Урок закрепления				индивидуальная работа в тетрадах		

11	Свойства арифметического корня	Урок ознакомления с новым материалом	Корень n – степени из произведения, частного, степени корня	Знать: свойства корня n – степени Уметь: применять свойства на практике	вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них Личностные: формирование мотивации к аналитической деятельности.	Работа с доской и индивидуальная работа в тетрадах		
12	Свойства арифметического корня	Урок закрепления				Работа с доской и индивидуальная работа в тетрадах		
13	Степень с рациональным показателем	Комбинированный урок	Степень с любым целочисленным показателем, свойства степени	Знать: как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы Уметь: находить значения степени с рациональным показателем, проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени		ФО, работа с доской		
14	Возведение в степень числового неравенства	Урок ознакомления с новым материалом Урок закрепления	Неравенства одного знака, умножение неравенств одного знака, возведение в степень числового неравенства, возведение в положительную степень, возведение в отрицательную степень	Знать: правила возведения в степень неравенства, у которого правая и левая части положительные,		ФО, работа с доской		

15	Контрольная работа №2 «Степень с рациональным показателем»	Урок проверки ЗУН		Знать: весь материал по изученной теме Уметь: применять полученные знания на практике		Индивидуальная самостоятельная работа в тетрадях		
Глава 3. Степенная функция (13 часов)								
16	Область определения функции	Урок озакомления с новым материалом	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения функции, график функции	Продолжить отрабатывать умение находить о.о. функции, научить строить графики с модулями	Регулятивные: Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы Познавательные: : выделять общее и частное, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами, читать и строить графики	Фо, работа с доской, индивидуальная работа в тетрадях		
17	Область определения функции	Урок закрепления изученного				ФО, самост. работа		
18	Построение графика функции, содержащей модуль	Урок применения ЗУН				Работа с доской, практическая работа в тетрадях		
19	Возрастание и убывание функции	Урок озакомления с новым материалом	Повторить свойства функции, изучить определения возрастаний, убываний функции	Научить находить промежутки возрастания, убывания, закрепить знания		Работа с доской и индивидуальная работа в тетрадях		
20	Функция $Y=k/x$	Комбинированный урок	Функция $y = 1/x$, функция $y = k/x$	Знать: свойства функции $y = k/x$, её график Уметь: строить график функции $y = k/x$, описывать свойства функции		Работа с доской и индивидуальная работа в тетрадях		
21	Построение графика функции сдвигом вдоль оси абсцисс и оси ординат	Урок применения ЗУН, поисковый урок				индивидуальная работа в тетрадях		
					Работа с доской и индивидуальная работа в тетрадях			

22	Уравнения содержащие степени	Урок ознакомления с новым материалом	Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат, проверка корней, посторонний корень	Знать свойства степенной функции, метод возведения в квадрат Уметь: использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств, решать иррациональные уравнения	Коммуникативные: контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них	Работа с доской и индивидуальная работа в тетрадах		
23	Уравнения содержащие степени	Урок закрепления изученного				ФО, работа с доской, индивидуальная работа в тетрадах		
24	Неравенства содержащие степени	Урок ознакомления с новым материалом				Работа с доской и индивидуальная работа в тетрадах		
25	Неравенства и уравнения содержащие степени	Урок закрепления изученного				ФО, работа в парах,		
26	Решение уравнений и неравенств со степенями	Урок применения ЗУН				самостоятельная работа		
27	Обобщающий урок по теме «Степенная функция».	Урок применения ЗУН	Свойства функций. графики функций, неравенства и уравнения, содержащие степень	Знать алгоритм построения графика функции Уметь строить график степенной функции, описывать её свойства, решать иррациональные уравнения		Работа с доской и индивидуальная работа в тетрадах		
28	Контрольная работа №3 «Степенная функция».	Урок контроля ЗУН				Проверить уровень знаний и умений по теме «Степенная функция»	Индивидуальная работа	
Глава 4. Прогрессии (14 часов)								

29	Числовая последовательность	Комбинированный урок	Числовая последовательность члены числовой последовательности, формула n-го члена, рекуррентные формулы	Знать определение числовой последовательности Способы задания числовой последовательности Уметь: приводить примеры последовательностей, определять член последовательности по формуле	<p>Регулятивные: Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы определять промежуточные цели с учетом конечного результата: составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами, осмысливать, какая информация нужна для решения задачи</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия партнера,</p>	Работа с доской, индивидуальная работа в тетрадах		
30	Арифметическая прогрессия	Урок ознакомления с новым материалом	Арифметическая прогрессия формулы n-го члена, разность, формула n-го члена арифметической прогрессии, среднее арифметическое	Знать: определение и формулу n-го члена арифметической прогрессии Уметь: применять при решении задач изученные формулы		Работа с доской, индивидуальная работа в тетрадах		
31	Арифметическая прогрессия	Урок закрепления изученного				Работа с доской, индивидуальная работа в тетрадах		
32	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Урок ознакомления с новым материалом	Арифметическая прогрессия, сумма n первых членов арифметической прогрессии	Знать формулу n первых членов арифметической прогрессии Уметь применять изученную формулу при решении задач		Работа с доской, индивидуальная работа в тетрадах		
33	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Урок закрепления изученного				Работа с доской, индивидуальная работа в тетрадах		
34	Решение задач на арифметическую прогрессию	Урок закрепления изученного	Расширить и углубить знания на примере решения более сложных задач	Выработать навык решения задач с использованием формул суммы n первых членов		Работа с доской, индивидуальная работа в тетрадах		

				арифметической прогрессии	вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия Личностные: формирование мотивации к аналитической деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.			
35	Геометрическая прогрессия	Урок ознакомления с новым материалом	понятие геометрической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии вывести формулу n -го члена	Знать определение и формулу n -го члена геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии Уметь: применять при решении задач изученные формулы		Ф _о , индивидуальная работа на доске и в тетрадах		
36	Нахождение n -го члена геометрической прогрессии	Урок закрепления изученного				Ф _о , индивидуальная работа на доске и в тетрадах		
37	Нахождение номера члена геометрической прогрессии	Комбинированный урок				Ф _о , индивидуальная работа на доске и в тетрадах		
38	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Урок ознакомления с новым материалом				Вывести формулу суммы n -первых членов	Вырабатывать навык нахождения суммы n -первых членов геометрической прогрессии	Ф _о , индивидуальная работа на доске и в тетрадах
39	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Урок закрепления изученного				Ф _о , индивидуальная работа на доске и в тетрадах		
						Самостоятельная работа в тетрадах		
40	Контрольная работа №5. «прогрессия».	Урок проверки и контроля ЗУН		Знать все формулы, изученные в теме и уметь их применять на практике		индивидуальная работа на доске и в тетрадах		
Глава 5. Случайные события (11 часов)								
41-44	События	комбинированный	Невозможные, достоверные и случайные события совместные и	Знать: Невозможные, достоверные и случайные	Регулятивные: Определять цель урока, определять план действий,	Работа с доской		

			несовместные события равновероятные и не равновероятные события	события совместные и несовместные события равновероятные и не равновероятные события	оценивать правильность выполнения действий <u>Познавательные:</u> строить речевое высказывание в устной и			
45-48	Вероятность события	Урок ознакомления с новым материалом	Вероятность, исход испытания, элементарные события, благоприятствующие исходы, вероятность наступающего события	Иметь представление об измерении степени достоверности, об испытании, об элементарных событиях	письменной форме, читать и составлять графики, таблицы <u>Коммуникативные</u> : контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия	ФО, работа с доской, работа в тетрадах		
49-52	Вероятность события	Урок закрепления ЗУН		Уметь: заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблицы		ФО, работа с доской, работа в тетрадах		
53	Контрольная работа № 6 «Случайные события»	Урок проверки и контроля ЗУН		Знать все формулы по теме «Вероятность» Уметь: применять формулы при решении задач	<u>Личностные:</u> формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля			
Повторение курса Алгебра 7-9 класс (3 часа)								

54-56	Выражения и их преобразования	Урок обобщения и систематизации знаний	<p>Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы счёта, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, проводить по известным формулам преобразования буквенных выражений, включающих степени. Радикалы, вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования</p>	Слайд презентация, карточки	<p><u>Регулятивные:</u> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы</p> <p><u>Познавательные:</u> строить речевое высказывание в устной и письменной форме, анализировать задачу, решать задачу разными способами, определять, какая информация нужна для решения задачи</p> <p><u>Коммуникативные</u> : контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них</p> <p><u>Личностные:</u> формировать</p>		
-------	-------------------------------	--	--	-----------------------------	---	--	--

					культуру работы с графической информацией		
57-60	Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь решать все виды уравнений: линейные, квадратные, биквадратные, дробно-рациональные, степени выше 2. Уметь решать задачи	Слайд презентация, карточки			
61-63	Решение систем уравнений.	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь решать системы уравнений всеми способами.	Слайд презентация, карточки			
64-67	Решение неравенств и систем неравенств.	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь решать все виды неравенств: линейные, квадратные, дробно_рациональные и системы неравенств.	Слайд презентация, карточки			
68	Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ	Урок проверки и контроля ЗУН		Варианты ОГЭ			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

Ю.М. Калягин и коллектив авторов

1.	Ю.М. Калягин 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ - 2-е издание –М.: Просвещение
2.	Ткачева М.В. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс/-М.: Просвещение
3.	Рабочие тетради в 2 частях. Авторы: Ю.М. Калягин и др.
4.	Методические рекомендации для 7 -9 классов. Авторы: Ю.М. Калягин и др.
5.	Алгебра. Сборник рабочих программ 7 – 9 классы

II. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование раздела, наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
Информационные источники	
1.	http://urokimatematiki.ru
2.	http://intergu.ru/
3.	http://karmanform.ucoz.ru
4.	http://polyakova.ucoz.ru/
5.	http://le-savchen.ucoz.ru/
6.	http://www.it-n.ru/
7.	http://www.openclass.ru/
8.	http://festival.1september.ru/