

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА «ЛИЦЕЙ № 81»

ПРИНЯТО

решением кафедры учителей
математики и информатики

протокол № _____ от « _____ » _____ .2015

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

подпись

Ф.И.О.

« _____ » _____ .2015

ПРИНЯТО с изменениями

решением кафедры учителей математики и
информатики

протокол № _____ от « _____ » _____ .2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТА

«АЛГЕБРА 7-9 КЛАСС»

для основного общего образования

Составитель(и):

- * Фролова Н.Э., учитель математики
- * Машунина Г.А., учитель математики
- * Попова С.В., учитель математики
- * Касаткина О.А., учитель математики
- * Парфёнова О.А., учитель математики
- * Пинчук Ю.В., учитель математики
- * Сидина И.Ю., учитель математики
- * Вершинина Т.С., учитель математики
- * Тимошенко О.В., учитель математики

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Алгебра» для основного общего образования разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2015).
2. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г. № 19993 (ред. от 24.11.2015)
3. Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования на 2014/15 учебный год: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253, г. Москва (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38).
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования: одобрено Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию; протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897; зарегистрировано в Минюсте РФ 1 февраля 2011 г. N 19644 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577)
6. Письмо Минобрнауки России от 07.08.2015 № 08-1228 "О направлении рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования")
7. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ лицея № 81.

Математическое образование является программой основного общего образования обязательной и неотъемлемой частью. Обучение алгебре в основной школе направлено *на достижение следующих целей:*

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 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;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 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;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

МБОУ "Лицей №81"

Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с Примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности, и способствуют формированию ключевой компетенции – *умению учиться*.

Курс алгебры 7-9 классов является фундаментом для математического образования и развития обучающихся. Доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость курса алгебры 7-9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность обучающимся научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры обучающийся учится излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

С точки зрения воспитания творческой личности, особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы, как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности.

МБОУ "Лицей №81"

Место учебного предмета «Алгебра» в учебном плане.

В соответствии с Учебным планом МБОУ лица № 81 на реализацию рабочей программы по предмету «Алгебра» основного общего образования отведено 420 часов, которые распределены следующим образом:

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
7 класс	4	35	140
8 класс	4	36	144
9 класс	4	34	136
			420 часов за курс

Из 420 часов, отводимых на курс алгебры 7-9 классов, 315 часов из обязательной части учебного плана и 105 учебных часов из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

В связи с увеличением часов за счёт части формируемой участниками образовательных отношений, предусмотренных для изучения предмета «Алгебра» на повышенном уровне, курсивом с подчеркиванием выделены планируемые результаты, которые перенесены из блока «Обучающийся получит возможность» в блок «Обучающийся научится».

7 класс.

Линейное уравнение с одной переменной

Обучающийся научится

- вычислять значение числового выражения, находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных;
- решать задачи с помощью составления числовых выражений, использовать целые алгебраические выражения для решения задач;
- распознавать и решать линейные уравнения, уравнения, сводящиеся к линейным;
- решать простейшие линейные уравнения с модулем и параметром; решать задачи с помощью уравнений;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований

Обучающийся получит возможность

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

Целые выражения

Обучающийся научится

- определять, является ли равенство тождеством, доказывать тождества;
- выполнять возведение в степень, вычислять значение выражений, содержащих степень; формулировать и доказывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для вычисления значений выражений и преобразования выражений, содержащих степени;
- распознавать одночлены и многочлены, записывать одночлен и многочлен в стандартном виде, определять степень и коэффициенты одночлена и многочлена, преобразовывать выражение в одночлен стандартного вида и в многочлен стандартного вида;
- складывать и вычитать многочлены, применять сложение и вычитание многочленов для решения задач;
- выполнять умножение одночлена на многочлен; применять разложение многочлена на множители при решении задач;
- применять формулу разности квадратов двух выражений; доказывать и применять формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений;
- преобразовывать многочлен в квадрат суммы или разности двух выражений, использовать преобразования при решении математических задач;
- доказывать и применять формулы суммы и разности кубов двух выражений; применять различные способы разложения многочлена на множители
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;

Обучающийся получит возможность

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Функция

Обучающийся научится

- определять, является ли данная зависимость функциональной;
- «читать» график функции, находить значение аргумента и значение функции для заданной функциональной зависимости;
- определять способ задания функции, определять свойства функции по её графику;
- формулировать определения линейной функции и прямой пропорциональности;
- строить график линейной функции, описывать её свойства, применять свойства линейной функции при решении задач.

Обучающийся получит возможность

- 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.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Системы линейных уравнений с двумя переменными

Обучающийся научится

- приводить примеры уравнений с двумя переменными, определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными;
- решать уравнения с двумя переменными, строить график уравнения с двумя переменными; применять свойства уравнения с двумя переменными при решении задач;
- формулировать определение решения системы уравнений с двумя переменными;
- описывать графический метод решения системы уравнений с двумя переменными, определять количество решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными, решать графически систему уравнений;
- решать системы двух линейных уравнений методом подстановки;
- использовать системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций при решении текстовых задач.

Обучающийся получит возможность

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений с двумя переменными;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты

8 класс

Рациональные выражения

Обучающийся научится

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями, с отрицательным показателем;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом
- применять графические представления для исследования уравнений.
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

Обучающийся получит возможность

- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса, применять графические представления для исследования уравнений.*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;*

Квадратные корни. Действительные числа.

Обучающийся научится

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- решать квадратные уравнения, используя формулу дискриминанта, корней; теорему Виета и разложение квадратного трёхчлена на множители;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

Обучающийся получит возможность

- *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;*
- *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);*
- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;*
- *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.);*
- *понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);*

- строить график $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$; исследовать свойства функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

Квадратные уравнения

Обучающийся научится

- решать основные виды квадратных уравнений, используя дискриминант, теорему Виета, разложение квадратного трёхчлена на множители;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

Обучающийся получит возможность

- овладеть специальными приёмами решения квадратных уравнений, уверенно применять аппарат уравнений для решения задач математики и смежных предметов;
- применять графические представления для исследования уравнений.

9 класс.

Неравенства

Обучающийся научится

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на их графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

Обучающийся получит возможность

- научиться разнообразным приёмам доказательства, уверенно применять аппарат неравенств для решения задач математики и смежных предметов;
- применять графические представления для исследования неравенств и систем неравенств

Функции

Обучающийся научится

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

Обучающийся получит возможность

- на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Обучающийся научится

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

Обучающийся получит возможность

- приобрести опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

Содержание курса математики в 7-9 классах «Алгебра»

Содержание курса математики «Алгебра» в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии». Курсивом в рабочей программе выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получают возможность научиться»

7 класс

Алгебраические выражения.

Выражения с переменными. Значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Тождественные преобразования алгебраических выражений.

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы, квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки.

Разложение многочлена на множители: *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.*

Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Уравнение с двумя переменными, его график. Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения.

Системы линейных уравнений с параметром.

Функции.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Способы задания функции. Чтение графиков функций. Линейная функция, ее график и свойства.

Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели

числовых наборов: среднее арифметическое наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах.

Медиана, дисперсия, стандартное отклонение

8 класс.

Алгебраические выражения.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Основное свойство рациональной дроби. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и ее свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня.

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: внесение множителя под знак корня.

Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Квадратный трехчлен. Корень квадратного трехчлена. Свойства квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Уравнения.

Дробно-рациональные уравнения. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Числовые множества.

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

Функции.

Обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

9 класс

Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной.

Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов.

Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Системы квадратных неравенств

Функции

Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Квадратичная функция, ее график. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Чтение графиков функций.

Представление об асимптотах, чётность нечётность.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Последовательность

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.

Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия..

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона

больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

МБОУ "Лицей №81"

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

7 класс

№ п.п	Тема	Виды деятельности обучающихся	
Раздел 1 «Линейное уравнение с одной переменной» (17 часов)			
1	Введение в алгебру	<p>Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений.</p> <p>Составлять выражение с переменными по условию задачи. <i>Выполнять</i> преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. <i>Описывать</i> целые выражения.</p> <p>Объяснять смысл определения линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач</p>	
2	Линейное уравнение с одной переменной		
3	Решение задач с помощью уравнений		
4	Повторение и систематизация учебного материала		
	Контрольная работа № 1		
Раздел 2 «Целые выражения» (68 часов)			
5	Тождественно равные выражения. Тождества.	<p>Объяснять смысл: определения: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;</p> <p>свойства: степени с натуральным показателем, знака степени;</p> <p>правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.</p> <p><i>Доказывать свойства степени с натуральным показателем.</i></p> <p>Записывать и <i>доказывать формулы</i>: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.</p> <p>Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена.</p>	
6	Степень с натуральным показателем		
7	Свойства степени с натуральным показателем		
8	Одночлены		
9	Многочлены		
10	Сложение и вычитание многочленов		
11	Контрольная работа № 2		
12	Умножение многочлена на одночлен		
13	Умножение многочлена на многочлен		
14	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки		
15	Разложение многочленов на множители. Метод группировки		
16	Контрольная работа № 3		

		Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, <i>способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач</i>
17	Произведение разности и суммы двух выражений	
18	Разность квадратов двух выражений	
19	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	
20	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	
21	Контрольная работа № 4	
22	Сумма и разность кубов двух выражений	
23	Применение различных способов разложения многочлена на множители	
24	Повторение и систематизация учебного материала	
25	Контрольная работа № 5	
Раздел 3 «Функции» (18 часов)		
26	Связи между величинами. Функция	Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.
27	Способы задания функции	
28	График функции	Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.
29	Линейная функция, её график и свойства	Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций. <i>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельно данной прямой.</i>
30	Контрольная работа № 6	
Раздел 4 «Системы линейных уравнений с двумя переменными» (25 часов)		
31	Уравнения с двумя переменными	Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.
32	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	Определять, является ли пара чисел решением данного
33	Системы уравнений с двумя переменными.	

	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	уравнения с двумя переменными. Объяснять смысл: определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными;
34	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	<i>Описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</i>
35	Решение систем линейных уравнений методом сложения	Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки, <i>методом сложения, графическим методом.</i>
36	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы
37	Контрольная работа № 7	
Повторение и систематизация учебного материала (12 часов)		
38	Упражнения для повторения курса 7 класса	
39	Итоговая контрольная работа	

8 класс

№ п.п	Тема	Виды деятельности обучающихся
Глава 1. Рациональные выражения (55 часов)		
1	Рациональные дроби	Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.
2	Основное свойство рациональной дроби	
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	<i>Формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;</i>
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	<i>свойства: основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений,</i>
5	Контрольная работа № 1	
6	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	функции $y = \frac{k}{x}$; правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;
7	Тождественные преобразования рациональных выражений	условие равенства дроби нулю. <i>Доказывать свойства степени с целым показателем. Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной.</i>
8	Контрольная работа № 2	
9	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
10	Степень с целым отрицательным показателем	<i>Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби. Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.</i>
11	Свойства степени с целым показателем	<i>Записывать числа в стандартном виде.</i>
12	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	<i>Выполнять построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$</i>
13	Повторение и систематизация учебного материала	
14	Контрольная работа № 3	
Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (30 часов)		
15	Функция $y = x^2$ и её график	Описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.
16	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	
17	Множество и его элементы	
18	Подмножество. Операции над множествами	
19	Числовые множества	

20	Свойства арифметического квадратного корня	<p>Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами.</p> <p>Объяснять смысл: определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; свойства: функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.</p> <p>Доказывать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p>Строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.</p> <p>Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p>	
21	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни		
22	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график		
23	Повторение и систематизация учебного материала		
24	Контрольная работа № 4		
Глава 3. Квадратные уравнения (36 часов)			
25	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	<p>Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.</p> <p>Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p>Объяснять смысл: определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему.</p> <p>Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p>Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений</p> <p>Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</p>	
26	Формула корней квадратного уравнения		
27	Теорема Виета		
28	Контрольная работа № 5		
29	Квадратный трёхчлен		
30	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям		
31	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций		
32	Повторение и систематизация учебного материала		
33	Контрольная работа № 6		
Повторение и систематизация учебного материала (19 часов)			
34	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса		
35	Итоговая контрольная		

работа	
--------	--

МБОУ "Лицей №81"

9 класс

№ п.п	Тема	Виды деятельности обучающихся
Глава 1. Неравенства (25 часов)		
1	Числовые неравенства	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. Формулировать: определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывать: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</i> Решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки
2	Основные свойства числовых неравенств	
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	
4	Неравенства с одной переменной	
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	
7	Контрольная работа № 1	
Глава 2. Квадратичная функция (45 часов)		
8	Повторение и расширение сведений о функции	Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. Формулировать: определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной функции; <i>правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</i> <i>Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</i> Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. <i>Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</i> <i>Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</i> Описывать графический метод решения системы
9	Свойства функции	
10	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	
11	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	
12	Квадратичная функция, её график и свойства	
14	Контрольная работа № 2	
15	Решение квадратных неравенств	
16	Системы уравнений с двумя переменными	
17	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	

		двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки .
18	Контрольная работа № 3	
Глава 3. Элементы прикладной математики (26 часов)		
19	Математическое моделирование	<p><i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.</p> <p><i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. <i>Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</i></p> <p><i>Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</i></p> <p>Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p>
20	Процентные расчёты	
21	Приближённые вычисления	
22	Основные правила комбинаторики	
23	Частота и вероятность случайного события	
24	Классическое определение вероятности	
25	Начальные сведения о статистике	<p>Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>
26	Контрольная работа № 4	
Глава 4. Числовые последовательности (23 часа)		
27	Числовые последовательности	<p>Приводить примеры числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессией; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p> <p>Описывать: понятия последовательности, члена последовательности, способы задания</p>
28	Арифметическая прогрессия	
29	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	
30	Геометрическая прогрессия	
31	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	
32	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	

		<p>последовательности.</p> <p>Вычислять члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.</p> <p>Формулировать определения арифметической прогрессии, геометрической прогрессии, свойства членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</i></p> <p><i>Записывать и доказывать формулы суммы n-первых членов арифметической и геометрической прогрессий.</i></p> <p><i>Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.</i></p>
33	Контрольная работа № 5	
Повторение и систематизация учебного материала (21 час)		
34	Упражнения для повторения курса 9 класса	
35	Контрольная работа № 6	

Обеспечение образовательной деятельности

Учебно-методическое обеспечение осуществляется на основе:

- федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
- учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательной деятельности в соответствии с порядком формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 1047 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 18 октября 2013 г., N 30213)

Класс	№ учебника в ФП учебников от 31.03.2014 г.	Предметная область	Предмет	Авторы учебника	Издательство, электронный адрес
7 класс	1.2.3.2.7.1	Математика и информатика	Алгебра	А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский М.С. Якир	М.: Вентана-Граф http://www.vgf.ru/alg
8 класс	1.2.3.2.7.2	Математика и информатика	Алгебра	А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский Е.М. Рабинович М.С. Якир	М.: Вентана-Граф http://www.vgf.ru/alg
9 класс	1.2.3.2.7.3	Математика и информатика	Алгебра	А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский М.С. Якир	М.: Вентана-Граф http://www.vgf.ru/alg

Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Описание учебного кабинета математики

В лицее имеется 5 специализированных кабинетов математики: №59, 78, 81, 82, 83. Количество учебных мест в кабинетах соответствует наполняемости классов, площадь каждого кабинета составляет около 48 м². Кабинеты оснащены тематическими стендами. В каждом кабинете имеются шкафы для хранения методической и учебной литературы, моделей и т.п. В каждом кабинете имеется аптечка для оказания первой медицинской помощи. Освещение кабинетов соответствует СанПиН – имеется общее освещение и освещение доски. Все кабинеты оборудованы мультимедийным оборудованием – компьютер, проектор, экран, интерактивная приставка (каб. 59), интерактивная доска (каб. 82).

№ п/п	Наименования объектов и средств материально-технического оснащения	Необходимое количество Основная школа	Имеющееся количество	Примечания
1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
1.1.	Стандарт основного общего образования по математике	Д	1	В каждом кабинете В цифровом виде
1.2.	Примерная программа основного	Д	1	В каждом кабинете

	общего образования по математике			В цифровом виде
1.3.	Математика : программы : 5-11 классы. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. – М. :Вентана-Граф. 2014. – 152 с.	Д	3	Личные метод. библиотеки учителей математики
1.4.	Алгебра : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2012.	К		нет
1.5.	Алгебра : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2013.	К		нет
1.6.	Алгебра : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф. 2014 г.	К		нет
1.7.	Алгебра : 7 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2013	Ф		Нет
1.8.	Алгебра : 8 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский-, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2013	Ф		Нет
1.9.	Алгебра : 9 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф	К		Нет
1.10.	Алгебра : 7 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2013	Д		Нет
1.11.	Алгебра : 8 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г.	Д		Нет

	Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2013			
1.12.	Алгебра : 9 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф	Д		Нет
1.13.	Сборники экзаменационных работ для проведения государственной(итоговой) аттестации по математике	К		Библиотечный фонд
1.14.	Комплект материалов для подготовки к единому государственному экзамену	К		Библиотечный фонд
1.15.	Научная, научно-популярная, историческая литература Журналы: Математика в школе Квант Математика	П		Библиотечный фонд
1.16.	Справочные пособия(энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)	П		
2	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ			
2.1.	Таблицы по математике для 5 - 6 классов	Д		На электронных носителях
2.2.	Таблицы по геометрии	Д		
2.3.	Таблицы по алгебре для 7 - 9 классов	Д		
2.4.	Портреты выдающихся деятелей математики	Д		На электронных носителях
ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ				
2.5.	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по основным разделам курса математики, в том числе включающие элементы автоматизированного обучения, тренинга, контроля Открытая математика 1С Библиотека Кирилла и Мефодия	Д/П		На электронных носителях
2.6.	Задачник (база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы)	Д/П		нет
2.7.	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности (редактор	Д/П		Установлены на всех компьютерах в кабинетах

	создания презентации, редактор электронных таблиц и т.д.)			
2.8.	Специализированные инструменты учебной деятельности (виртуальная математическая лаборатория) Открытая математика 1С	Д/П		
3 ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (МОГУТ БЫТЬ В ЦИФРОВОМ ВИДЕ)				
3.1	Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов	Д		В цифровом виде
4 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)				
4.1	Экран (на штативе или навесной), интерактивная доска	Д		В каждом кабинете
4.2	Персональный компьютер - рабочее место учителя	Д		В каждом кабинете
4.3	Мультимедиа-проектор	Д		В каждом кабинете
5 УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				
5.1	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль	Д		В каждом кабинете
5.2	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Д		В каждом кабинете
5.3	Комплект стереометрических тел (раздаточный)	Ф		нет
5.4	Набор планиметрических фигур (раздаточный)	Ф		нет
5.5	Геоплан	Ф		нет

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА «ЛИЦЕЙ № 81»

ПРИНЯТО

решением кафедры учителей
математики и информатики

протокол № _____ от « _____ » _____ .2015

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

подпись

Ф.И.О.

« _____ » _____ .2015

ПРИНЯТО с изменениями
решением кафедры учителей
математики и информатики

протокол № _____ от « _____ » _____ .201_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТА

«АЛГЕБРА 7-9 КЛАСС»

для основного общего образования

Составитель(и):

- * Фролова Н.Э., учитель математики
- * Машунина Г.А., учитель математики
- * Попова С.В., учитель математики
- * Касаткина О.А., учитель математики
- * Парфёнова О.А., учитель математики
- * Пинчук Ю.В., учитель математики
- * Сидина И.Ю., учитель математики
- * Вершинина Т.С., учитель математики
- * Тимошенко О.В., учитель математики

МБОУ "Лицей №81"