

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение»
«Усть-Качкинская средняя школа»

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Лобань Т.А.

Протокол № 1 от
«23» августа 2019 г.

«Согласовано»:

Зам. директора по УВР

 Лобань И.В.
«29» августа 2019 г.

«Утверждаю»:

Директор школы


 Байдина Т.Г.
«30» августа 2019 г.

Рабочая программа по алгебре

11 класс

Профильный уровень

5 часов в неделю (175 ч), при 35 рабочих неделях
на 2019-2020 учебный год

Составитель:

учитель математики

Лобань Т.А.

2019 г.

Пояснительная записка

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Программа разработана для изучения курса алгебры и начал анализа в 11 классе общеобразовательной школы на профильном уровне в соответствии с Рабочей программой по математике 10-11 классы, профильный уровень (УМК Мордковича и др.) по учебнику А.Г. Мордковича, П.В. Семенова.– М.; Мнемозина, 2010.

Цели и задачи

Цели обучения алгебре и началам анализа:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.
- Обеспечение достижения учащимися Государственных стандартов.

Задачи обучения:

- приобретать математические знания и умения;

- овладевать обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- осваивать компетенции (учебно-познавательную, коммуникативную, рефлексивную, личностного саморазвития, ценностно-ориентационную) и профессионально-трудовой выбор.

Данная рабочая программа составлена на основании:

- ✓ Закона РФ «Об образовании» №273 от 29 декабря 2012г;
- ✓ Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- ✓ Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
- ✓ Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.08.2008 №241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 года №1312». (Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования).
- ✓ Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2010 №889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 года №1312». (Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования).
- ✓ Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г №253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- ✓ Приказ Минобрнауки России № 576 от 8 июня 2015 г. "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253"
- ✓ Санитарно–эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.28 21 - 10).

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование при профильном обучении в старших классах складывается из следующих содержательных компонентов: **алгебра и начала анализа; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные

компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Алгебра и начала анализа нацелены на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры и начал анализа является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место предмета в учебном плане школы

Согласно учебному плану школы на изучение алгебры и начала анализа в 11 классе на профильном уровне отводится 5 ч в неделю. Рабочая программа рассчитана на 175 ч., 35 рабочих недель. Контрольных работ - 8.

Формы организации образовательного процесса.

Основной формой организации учебного процесса, является урок в форме:

- 1) овладения новыми знаниями, навыками;
- 2) формирования и совершенствования навыков;
- 3) обобщения и систематизации знаний;
- 4) повторения и закрепления знаний;
- 5) комбинированные;
- 6) уроки-лекции;
- 7) контрольно-проверочные.

Технология обучения.

- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- информационно-коммуникативные технологии;
- здоровье сберегающие технологии;
- коллективный способ обучения;
- практико-ориентированное обучение.

Механизмы формирования ключевых компетенций

Изучение программного материала даёт возможность учащимся владеть компетенциями: познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной.

Формирование механизмов ключевых компетенций достигается следующим образом:

- 1) самостоятельная постановка учащимися учебной задачи;
- 2) планирование деятельности по поиску решения учебной задачи;
- 3) умение обнаружить существенные взаимосвязи внутри модели, теоретическая рефлексия;
- 4) применение модели к решению частных задач; практическая рефлексия;
- 5) осознание способов использования модели на практике, оценка и контроль полученных результатов.

Виды и формы контроля

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- текущий контроль в виде проверочных работ и тестов;
- тематический контроль в виде контрольных работ;
- итоговый контроль в виде контрольной работы и теста.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования сконструированы по компонентам «знать – понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»

Содержание программы

Повторение 10 класса (5 ч)

Тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Правила нахождения производной. Применение производной для исследования функции

Многочлены (14 ч)

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Знать и понимать:

- многочлены от одной и нескольких переменных,
- симметрические и однородные многочлены;
- теорема Безу,
- схема Горнера.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач,
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

решать уравнения с помощью теоремы Безу, уметь применять схему Горнера.

Контрольная работа №1 по теме «Многочлены», §§ 1 – 3.

Степени и корни. Степенные функции (31 ч)

Понятие корня n -и степени из действительного числа. Функции $y=x^n$, их свойства и графики. Свойства корня n -и степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -и степени из комплексных чисел.

Знать и понимать:

- корень n -й степени, арифметический корень n -й степени, основные свойства,
- иррациональные уравнения и способы решения,
- определение степени, свойства степени,
- степенная функция, ее свойства и график;
- формулы дифференцирования и интегрирования степенной функции;
- формула для извлечения корня из комплексного числа.

Уметь:

- вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни,
- решать иррациональные уравнения различных видов,
- вычислять степени, преобразовывать выражения, содержащие степени,
- исследовать степенную функцию, строить ее график,
- дифференцировать и интегрировать степенные функции;

извлекать корень из комплексного

Контрольная работа №2 по теме «Корень n -ой степени и его свойства», §§ 4 – 7.

Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция», §§ 8 – 10.

Показательная и логарифмическая функции (38 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Знать и понимать:

- показательные уравнения, их корни, неравенства и системы уравнений,
- определение логарифма, основное логарифмическое тождество, свойства логарифма,
- виды логарифмических уравнений, неравенств и систем, способы решения,
- определение, свойства показательной функции и её график, Формулы производной и первообразной,
- определение и свойства логарифмической функции, её графики, формулы производной и первообразной,
- обратная функция, обратимость,
- число e , экспонента, формулы производной, первообразной.

Уметь:

- определять свойства различных показательных функций, строить их графики и исследовать их,
 - решать показательные уравнения, неравенства и системы различных видов,
 - вычислять логарифмы, преобразовывать выражения, содержащие логарифмы, исследовать логарифмическую функцию и строить график,
 - решать логарифмические уравнения, неравенства и системы различных видов,
 - применять способ подстановки, использовать определение логарифма и свойства логарифмической функции,
 - уметь находить функцию, обратную данной и строить её график,
 - вычислять производную и первообразную показательной функции и строить её график,
- уметь вычислять производную и первообразную логарифмической функции и строить её график.

Контрольная работа №4 по теме «Показательная функция и логарифмическая функция», §§ 11 – 15.

Контрольная работа №5 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства», §§ 16 – 19.

Первообразная и интеграл (11 ч)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Знать и понимать:

- первообразная, связь с производной, основное свойство, общий вид, график первообразной, таблица первообразных,
- первообразная суммы, разности, первообразная функции с постоянным множителем, первообразная сложной функции, криволинейная трапеция, геометрический смысл первообразной, площадь криволинейной трапеции,
- интеграл функции, знак интеграла, подынтегральная функция, верхний и нижний пределы интегрирования, переменная интегрирования, формула Ньютона-Лейбница.

Уметь:

- находить первообразную в общем виде при помощи таблицы первообразных, вычислять первообразные от суммы, разности функций, от функции с множителем, сложной функции, находить перемещение, скорость и ускорение через первообразную,

- вычислять определенный интеграл по формуле Ньютона-Лейбница, вычислять площадь криволинейной трапеции, вычислять объемы тел, работу переменной силы, находить центр масс тела при помощи первообразной.

Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл», §§ 20 – 21.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (11 ч)

. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Знать и понимать:

- классические, геометрическое и статистическое определения вероятности;
- формулы для вычисления вероятности;
- статистические методы обработки информации;
- понятие Гауссовой кривой; закон больших чисел.

Уметь:

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов; анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков

Уравнения и неравенства. Системы уравнений неравенств (40 ч.)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Знать и понимать:

- понятие равносильности уравнений, неравенств;
- прием нахождения приближенных корней;
- общие методы решения уравнений и их систем;
- общие методы решения неравенств и их систем;
- методы решения уравнений и неравенств с модулем; методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

- Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства», §§ 26 – 29.
 – Контрольная работа №8 «Системы уравнений и неравенств», §§ 30 – 34.

Повторение (20 часов)

Тематическое планирование учебного материала

Изучаемый материал	Кол-во часов
Повторение материала курса 10-го класса	5
Глава 1. Многочлены	
§1. Многочлены от одной переменной	4
§2. Многочлены от нескольких переменных	4
§3. Уравнения высших степеней	4
<i>Контрольная работа №1</i>	2
Итого:	14
Глава 2. Степени и корни. Степенные функции	
§4. Понятие корня n-й степени из действительного числа	2
§5. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	4
§6. Свойства корня n-й степени	4
§7. Преобразование выражений, содержащих радикалы	5
<i>Контрольная работа №2</i>	2
§8. Понятие степени с любым рациональным показателем	4
§9. Степенные функции, их свойства и графики	5
§10. Извлечение корней из комплексных чисел	3
<i>Контрольная работа №3</i>	2
Итого:	31
Глава 3. Показательная и логарифмическая функции	
§11. Показательная функция, ее свойства и график	4
§12. Показательные уравнения	4
§13. Показательные неравенства	3
§14. Понятие логарифма	2
§15. Логарифмическая функция, ее свойства и график	3
<i>Контрольная работа №4</i>	2
§16. Свойства логарифмов	5
§17. Логарифмические уравнения	5
§18. Логарифмические неравенства	4
§19. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	4
<i>Контрольная работа №5</i>	2
Итого:	38
Глава 4. Первообразная и интеграл	
§20. Первообразная и неопределенный интеграл	4
§21. Определенный интеграл	6
<i>Контрольная работа №6</i>	1
Итого:	11
Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики	
§22. Вероятность и геометрия	2
§23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами	4
§24. Статистические методы обработки информации	3
§25. Гауссова кривая. Закон больших чисел	2

	Итого:	11
Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		
§26. Равносильность уравнений		4
§27. Общие методы решения уравнений		4
§28. Равносильность неравенств		3
§29. Уравнения и неравенства с модулями		4
<i>Контрольная работа №7</i>		2
§30. Уравнения и неравенства со знаком радикала		4
§31. Доказательство неравенств		4
§32. Уравнения и неравенства с двумя переменными		3
§33. Системы уравнений		5
<i>Контрольная работа №8</i>		2
§34. Задачи с параметрами		5
	Итого:	40
<i>Обобщающее повторение</i>		20
<i>Резерв</i>		2
	Всего:	175

№ п/п	Тема урока	Кол-во	Тип урока	Вид учебной деятельности урока	Вид контроля	Планируемый результат	Домашняя работа	Дата (план)	Дата (факт)
Повторение курса 10 класса – 5 часов.									
1	Тригонометрические функции, их свойства и графики. (повторение)	1	КУ	Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Устный опрос	Знать свойства тригонометрических функций. Уметь строить и свободно читать графики, отражать свойства функций на графике, применять приёмы преобразования графиков.	По записи в тетради	4.09	
2	Решение тригонометрических уравнений. (повторение)	1	КУ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	Выборочное оценивание.	Знать как решать тригонометрические уравнения. Уметь решать сложные тригонометрические уравнения; вычислять значения выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	П12-П14в,г	4.09	
3	Решение тригонометрических уравнений. (повторение)	1	КУ	Индивидуальная работа. Познавательная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание. Проверочная работа.		По записи в тетради.	6.09	
4	Производная. Формулы и правила дифференцирования (повторение)	1	КУ	Решение качественных задач. Познавательная. Коллективная.	Выборочное оценивание	Знать, как находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования. Уметь осуществлять алгоритм исследования функции на монотонность; применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач.	П19 П20в,г П22	6.09	
5	Применение производной к исследованию функций. (повторение)	1	КУ	Учебная, познавательная, Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Выборочное оценивание. Устный опрос.		П24 П27в,г П28	7.09	
Многочлены – 14 часов.									
6/1	Многочлены от одной переменной	1	УОНМ	Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Выборочное оценивание. Устный опрос.	Знать, как выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители.	1.16 1.4в,г 1.6в,г 1.9в	11.09	
7/2	Многочлены от одной переменной	1	УПЗУ	Индивидуальная. Пары смешанного состава.	Самостоятельная работа с взаимопроверкой.		1.22в,г 1.24 1.28	11.09	

				(сильный учит слабого)	Выборочное оценивание.	Уметь выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители. Схема Горнера. Теорема Безу			
8/3	Многочлены от одной переменной	1	КУ	Учебная, познавательная, Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Выборочное оценивание. С.Р.		1.42в,г	13.09	
9/4	Многочлены от одной переменной	1	КУ	Учебная, познавательная, Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Выборочное оценивание. С.Р.			13.09	
10/5	Многочлены от нескольких переменных	1	УОНМ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	Выборочное оценивание.	Уметь различать одно -родные, симметрические многочлены от нескольких переменных и их системы. Знать способы решения заданий с однородными и симметрическими многочленами от нескольких переменных.	2.1-2.4в,г 2.11в,г	14.09	
11/6	Многочлены от нескольких переменных	1	УПЗУ	Индивидуальная работа. Познавательная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание. С.Р.		2.16-2.17б	18.09	
12/7	Многочлены от нескольких переменных	1	УПЗУ	Индивидуальная работа. Познавательная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание. С.Р.			18.09	
13/8	Многочлены от нескольких переменных	1	КУ	Учебная, познавательная, Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Выборочное оценивание.	Знать способы решения однородных уравнений.	2.25-2.26б 2.32-2.33 в,г	20.09	
14/9	Уравнения высших степеней.	1	УОНМ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	Выборочное оценивание		Знать методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители и метод введения новой переменной; метод решения возвратных уравнений. Умеют применять методы решения уравнений высших степеней; использовать различные функционально -графические приёмы.	3.1-3.3в,г 3.7б	20.09
15/10	Уравнения высших степеней.	1	КУ	Индивидуальная работа. Познавательная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание	Умеют применять методы решения уравнений высших степеней; использовать различные функционально -графические приёмы.	3.14в,г 3.15в,г 3.19-3.20б	21.09	
16/11	Уравнения высших степеней.	1.	УОНМ	Учебная, познавательная, Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Устный опрос, С.Р.		3.21б 3.24б 3.29б	25.09	
17/12	Уравнения высших степеней.	1	УОНМ	Учебная, познавательная, Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Устный опрос, С.Р.		25.09		
18, 19/	Контрольная работа по	2	УПКЗУ	Учебная,	К.Р.№ 1	Демонстрируют знания о методах		27.09	

13,14	теме: «Многочлены»			индивидуальная.		решения уравнений высших степеней. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут свободно применять метод введения новой переменной.			
Степени и корни. Степенные функции – 31 час.									
20/1	Понятие корня n -ой степени из действительного числа	1	УОНМ	Индивидуальная по уровню развития. Познавательная.	Выборочное оценивание.	Знать определение корня n -ой степени, его свойства, способы преобразования выражений с радикалами. Уметь применять определение корня n -ой степени, его свойства, выполнять преобразование выражений с радикалами	4.6-4.12 в,г	28.09	
21/2	Понятие корня n -ой степени из действительного числа	1	УОНМ	Индивидуальная по уровню развития. Познавательная.	Выборочное оценивание.		4.17-4.22 в,г	2.10	
22/3	Функция $Y = X^x$, её свойства и график.	1	УОНМ	Учебная, познавательная, Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Выборочное оценивание. Устный опрос.	Знать, как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, как строить график, находить по графику наибольшее и наименьшее значения. Уметь применять свойства функций, исследовать функцию по схеме, использовать правила преобразования графиков.	5.3-5.8 г	2.10	
23/4	Функция $Y = X^x$, её свойства и график.	1	УЗИМ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	Устный опрос. Выборочное оценивание. Самоконтроль.		5.10-5.16г 5.22-5.25г 5.32в	4.10	
24/5	Функция $Y = X^x$, её свойства и график.	1	УЗИМ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	Устный опрос. Выборочное оценивание. Самоконтроль.			4.10	
25/6	Функция $Y = X^x$, её свойства и график.	1	УЗИМ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	Устный опрос. Выборочное оценивание. Самоконтроль.			5.10	
26/7	Свойства корней n -ой степени	1	КУ	Индивидуальная работа. Познавательная. Пары сменного состава.	Устный опрос. Выборочное оценивание.		Знать, как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, находить значение корня, вносить и выносить множитель из-под корня.	6.10-6.12 в,г 6.19-6.26 в,г	9.10
27/8	Свойства корней n -ой степени	1	УПЗУ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	С.Р. Взаимный контроль.	6.27-6.28б 6.32в,г		9.10	
28/9	Свойства корней n -ой степени	1	УПЗУ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного	С.Р. Взаимный контроль.			11.10	

				состава.					
29/10	Свойства корней n-ой степени	1	УПЗУ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	С.Р. Взаимный контроль.				11.10
30/11	Преобразование выражений с радикалами	1	УПЗУ	Учебная. Познавательная. Взаимопроверка в парах.	Выборочное оценивание. Устный опрос.		7.12-7.19 в,г		12.10
31/12	Преобразование выражений с радикалами	1	КУ	Учебная. Индивидуальная.	С.Р. Самоконтроль.	Знать ,как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, находить значение корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений с радикалами.	7.20-7.21 б 7.26-7.27 б 7.37-7.40 б		16.10
32/13	Преобразование выражений с радикалами	1	УПЗУ	Познавательная. Групповая.	Выборочное оценивание. Устный опрос.		7.44 в,г 7.46-7.47 в,г		16.10
33/14	Преобразование выражений с радикалами	1	УПЗУ	Познавательная, рефлексивная. Групповая.	Выборочное оценивание. Устный опрос. С.Р.		7.48-7.49 б		18.10
34/15	Преобразование выражений с радикалами	1	УПЗУ	Познавательная, рефлексивная. Групповая.	Выборочное оценивание. Устный опрос. С.Р.				18.10
35, 36/ 16,17	Контрольная работа по теме: «Степени и корни»	2	УПКЗУ	Учебная, индивидуальная.	К.Р.№ 2		Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности.		
37/18	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	УОНМ	Учебная, познавательная. Работы в парах (слабый учит сильного).	Выборочное оценивание. Устный опрос.	Уметь находить значение степени с рациональным показателем, проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, выводить формулы степеней.	8.13-8.16 в,г 8.17 -8.19б		23.10
38/19	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	УЗИМ	Учебная, познавательная. Взаимопроверка в парах.	Выборочное оценивание. С.Р с самопроверкой.		8.23-8.24 в,г 8.25 б 8.28в,г		23.10
39/20	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	УПЗУ	Познавательная, рефлексивная.	Выборочное оценивание. Устный опрос. С.Р.		8.31 в,г 8.32-8.36 б		25.10
40/21	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	1	УПЗУ	Познавательная, рефлексивная.				25.10
41/22	Степенные функции, их	1	УОНМ	Познавательная.	Выборочное		9.3 в,г		26.10

	свойства и графики.			Групповая.	оценивание. Устный опрос.		9.7-9.9 в,г		
42/23	Степенные функции, их свойства и графики.	1	УЗИМ	Учебная. Индивидуальная. Работа в парах по учебнику.	Выборочное оценивание. Взаимный контроль.	Знать, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя,. Знать свойства функций. Уметь строить графики степенных функций при различных значениях показателя; находить по графику функции наименьшее и наибольшее значения, исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования. Уметь находить производную степенной функции и применять её для исследования функции.	9.11-9.14 в,г	8.11	
43/24	Степенные функции, их свойства и графики.	1	УЗИМ	Познавательная. Рефлексивная.	Выборочное оценивание. С.Р.		9.14-9.19 б	8.11	
44/25	Степенные функции, их свойства и графики.	1	КУ	Учебная. Познавательная. Взаимопроверка в парах.	Выборочное оценивание. Взаимный контроль.		9.32-9.40 б	9.11	
45/26	Степенные функции, их свойства и графики.	1	КУ	Учебная. Познавательная. Взаимопроверка в парах.	Выборочное оценивание. Взаимный контроль.			13.11	
46/27	Извлечение корня из комплексного числа	1	УОНМ	Учебная. Индивидуальная.	Выборочное оценивание. Устный опрос.	Знать комплексно сопряжённые числа, правила выполнения арифметических действий над комплексными числами в разных формах записи, формулу Муавра, основную теорему алгебры. Уметь извлекать корень из комплексного числа.	10.1-10.3 б	13.11	
47/28	Извлечение корня из комплексного числа	1	УОНМ	Учебная. Индивидуальная.	Выборочное оценивание. Устный опрос.		10.8-10.14 б	15.11	
48/29	Извлечение корня из комплексного числа	1	УОНМ	Учебная. Индивидуальная.	Выборочное оценивание. Устный опрос.		10.21-10.22 в,г	15.11	
49, 50/ 30, 31	Контрольная работа по теме «Степени и корни. Степенные функции»	2	УПКЗУ	Учебная. Индивидуальная	К.Р.№ 3	Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут свободно применять метод введения новой переменной		16.11	
Показательная функция и логарифмическая функция - 38 часов.									
51/1	Показательная функция. Её свойства и график.	1	УОНМ	Учебная, познавательная, Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Выборочное оценивание.	Уметь определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции, описывать свойства показательной функции.	11.1-11.7 в,г 11.10 в,г 11.11- -11.14в	20.11	
52/2	Показательная	1	КУ	Учебная, познавательная.	Выборочное	Знать определение показательной	11.17-	20.11	

	функция. Её свойства и график.			Коллективная. Пары смешанного состава.	оценивание. Взаимный контроль.	функции, её свойства. Уметь проводить описание свойств показательной функции, строить схематически график любой показательной функции, применять возможные преобразования графиков.	11.19в,г 11.23б 11.26в,г 11.33в,г		
53/3	Показательная функция. Её свойства и график.	1	УПЗУ	Учебная, индивидуальная.	Самоконтроль. Выборочное оценивание.		11.51 11.48- -11.49в,г 11.61- -11.62в,г	22.11	
54/4	Показательная функция. Её свойства и график.	1	УПЗУ	Учебная, индивидуальная.	Самоконтроль. Выборочное оценивание.			22.11	
55/5	Показательные уравнения.	1	УОНМ	Коллективная, индивидуальная, познавательная.	Взаимный контроль.	Уметь использовать график показательной функции для решения простейших показательных уравнений и неравенств.	12.1-12.8в 12.9б	23.11	
56/6	Показательные уравнения.	1	КУ	Индивидуальная работа. Познавательная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание, письменный опрос.	Знать методы решения показательных уравнений . Уметь применять эти методы для решения показательных уравнений и систем уравнений; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	12.11-12.15 б 12.17- -12.18а,б	27.11	
57/7	Показательные уравнения.	1	КУ	Индивидуальная, учебная, познавательная.	Устный опрос. С.Р.		12.21- -12.27б 12.34б	27.11	
58/8	Показательные уравнения.	1	УПЗУ	Учебная, познавательная, индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Устный опрос. Выборочное оценивание.		12.44- -12.47б	29.11	
59/9	Показательные неравенства.	1	УОНМ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	Выборочное оценивание.	Уметь решать показательные неравенства и их системы; использовать для приближённого решения неравенств графический метод; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на плоскости множества решений простейших неравенств и их систем.	13.1-13.12б 13.14- -13.17б	29.11	
60/10	Показательные неравенства.	1	УПЗУ	Индивидуальная работа. Познавательная. Пары сменного состава.	Устный опрос. Выборочное оценивание .		13.23- -13.25б 13.27б 13.30б 13.31б	30.11	
61/11	Показательные неравенства.	1	УПЗУ	Индивидуальная по уровню развития.	С.Р.		13.33б1 3.40- 13.41в,г	4.12	

62/12	Понятие логарифма.	1	УОНМ	Индивидуальная по уровню развития. Познавательная.	Устный опрос, выборочное оценивание.	Знать понятие логарифма и его свойства. Уметь устанавливать связь между степенью и логарифмом; выполнять преобразования логарифмических выражений и вычислять логарифмы чисел.	14.3-14.7в,г 14.12-14.17в,г	4.12	
63/13	Понятие логарифма.	1	КУ	Самостоятельная работа, работа у доски, решение задач на доказательство.	С.Р. Устный опрос.		14.18- -14.26б	6.12	
64/14	Логарифмическая функция. Её свойства.	1	УОНМ	Учебная, познавательная, Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Устный опрос. Выборочное оценивание.	Уметь строить график функции; описывать по графику и в простых случаях по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; применять свойства логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владеть приёмами построения и исследования математических моделей.	15.3в 15.5в,г 15.7-15.8б 15.16в,г	6.12	
65/15	Логарифмическая функция. Её свойства.	1	КУ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	Выборочное оценивание.		15.18в 15.17 15.21в,г	7.12	
66/16	Логарифмическая функция. Её свойства.	1	КУ	Индивидуальная работа. Познавательная. Пары сменного состава.	Устный опрос. Выборочное оценивание. Взаимный контроль.		15.29в,г 15.34- -15.39б 15.41	11.12	
67, 68 /17,18	Контрольная работа по теме: «Показательная функция»	2	УПКЗУ	Учебная, индивидуальная.	К.Р.№ 4		Владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. Свободно решать показательные уравнения и неравенства, применяя методы их решения.		11.12
69/19	Свойства логарифмов.	1	УОНМ	Учебная, познавательная. Коллективная. Пары смешанного состава.	Выборочное оценивание. Взаимный контроль	Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы; применять свойства логарифмов; на творческом уровне проводить по известным правилам преобразования буквенных выражений с логарифмами.	16.1-16.6 в,г	13.12	
70/20	Свойства логарифмов.	1	УПЗУ	Индивидуальная работа. Познавательная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание. Устный опрос		16.7-16.16б 16.18б	13.12	
73/21	Свойства логарифмов.	1	УПЗУ	Учебная. Индивидуальная.	С.Р. с самопроверкой		16.23-16.25б 16.27б,в	14.12	
74/22	Свойства логарифмов.	1	КУ	Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Устный опрос. Выборочное оценивание. С.Р.		16.33-16.34б 16.36в,г 16.43б	18.12	
75/23	Свойства логарифмов.	1	КУ	Индивидуальная по уровню развития	Устный опрос. Выборочное		16.48б 16.56б	18.12	

				интеллекта.	оценивание. С.Р.		16.576		
76/24	Логарифмические уравнения.	1	УОНМ	Работа по учебнику. Познавательная. Групповая, индивидуальная.	Выборочное оценивание	Уметь решать логарифмические уравнения и их системы; использовать для приближённого решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и их систем; решать логарифмические уравнения на творческом уровне, используя свойства функций. (монотонность, знакопостоянство)	17.1-17.2в,г 17.4-17.6 в,г	18.12	
77/25	Логарифмические уравнения.	1	КУ	Учебная. Индивидуальная. Парами.	Устный опрос. Выборочное оценивание.		17.8-17.9в,г 17.10б	20.12	
78/26	Логарифмические уравнения.	1	УПЗУ	Познавательная. Рефлексивная. Групповая. Индивидуальная.	Устный опрос. Выборочное оценивание		17.13- -17.14б 17.17б 17.22в,г	20.12	
79/27	Логарифмические уравнения.	1	УПЗУ	Работа по учебнику. Решение задач. Групповая. Индивидуальная.	Устный опрос. Выборочное оценивание С.Р.		17.28б 17.33в,г 17.34.в,г	21.12	
80/28	Логарифмические уравнения.	1	УПЗУ	Работа по учебнику. Решение задач. Групповая. Индивидуальная.	Устный опрос. Выборочное оценивание С.Р.		17.40-17.42б	25.12	
81/29	Логарифмические неравенства.	1	УОНМ	Учебная, познавательная, коллективная.	Выборочное оценивание.	Знать алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения неравенства к рациональному виду; решать простейшие неравенства устно; применять свойства монотонности логарифмической функции при решении сложных неравенств.	18.1-18.5 в,г	25.12	
82/30	Логарифмические неравенства.	1	УЗИМ	Рефлексивная. Групповая.	Устный опрос. Самопроверка.		18.8в,г 18.11в 18.14б,в	27.12	
83/31	Логарифмические неравенства.	1	УПЗУ	Познавательная. Индивидуальная.	С.Р. Выборочное оценивание		18.18б 18.19в,г 18.29в,г	27.12	
84/32	Логарифмические неравенства.	1	КУ	Учебная, познавательная, индивидуальная по уровню развития интеллекта.	Выборочное оценивание.		18.36б 18.40-18.42б	28.12	
85/33	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	УОНМ	Учебная. Индивидуальная. Работа в парах.	Устный опрос. Выборочное оценивание. Письменный опрос.	Знать формулы для нахождения производной и первообразной показательной функции. Уметь применять данные формулы при решении упражнений	19.2-19.4в,г 19.5б 19.6в 19.9б 19.12б		
86/34	Дифференцирование показательной и	1	УОНМ	Рефлексивная. Групповая.	Выборочное оценивание.	Знать формулы для нахождения производной и первообразной	19.23- -19.26в,г		

	логарифмической функций.					логарифмической функции. Уметь применять данные формулы при решении упражнений	19.27-19.30б		
87/35	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	УОНМ	Познавательная, рефлексивная.	Выборочное оценивание. Устный опрос. С.Р.	Знать формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Уметь применять данные формулы для решения практических задач с помощью аппарата дифференцирования.	19.13б 19.36б 19.18б 21.16в,г		
88/36	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	КУ	Учебная, познавательная. Взаимопроверка в парах.	Выборочное оценивание. С.Р.		19.20в,г 19.39б 19.37б		
89, 90/ 37, 38	Контрольная работа по теме: «Логарифм и его свойства».	2	УПКЗУ	Учебная. Индивидуальная.	К.Р.№ 5	Уметь демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональный способ решения.	По записи в тетради		
Первообразная и интеграл – 11 часов									
91/1	Первообразная и неопределённый интеграл	1	УОНМ	Индивидуальная, познавательная. Коллективная	Устный опрос. Выборочное оценивание.	Знать понятие первообразной и правила отыскания первообразных. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число; пользоваться понятием первообразной.	20.4 в,г 20.5 в,г		
92/2	Первообразная и неопределённый интеграл	1	УЗИМ	Учебная. Индивидуальная. Рефлексивная	Устный опрос. Выборочное оценивание.		20.160-20.15 б		
93/3	Первообразная и неопределённый интеграл	1	КУ	Учебная. Познавательная. Пары сменного состава. Индивидуальная.	Выборочное оценивание. Взаимный контроль. С.Р.	Знать понятие неопределённого интеграла; как вычисляются неопределённые интегралы. Уметь пользоваться понятием неопределённого интеграла; применять свойства неопределённого интеграла в задачах.	20.16-20.26 б		
94/4	Первообразная и неопределённый интеграл	1	КУ	Учебная. Познавательная. Пары сменного состава. Индивидуальная.	Выборочное оценивание. Взаимный контроль. С.Р.		20.42-20.45 в,г		
95/5	Определённый интеграл	1	УЗИМ	Познавательная групповая. Рефлексивная.	Устный опрос. Выборочное оценивание. С.Р.	Иметь представление об определённом интеграле, о дифференцировании .Уметь Вычислять определённый интеграл	21.40 в,г 21.41 б 21.2-21.14 в		
96/6	Определённый интеграл	1	УОНМ	Учебная. Индивидуальная. Пары сменного состава.	Устный опрос. Выборочное оценивание. Мат.диктант		21.2-21.14 г		

97/7	Определённый интегралл	1	КУ	Учебная. Индивидуальная. Пары сменного состава.	Устный опрос. Выборочное оценивание.	Имеют представление о формуле Ньютона-Лейбница .Уметь применять эту формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять в простейших и сложных творческих заданиях площади с использованием первообразных. Уметь вычислять простейшие определённые интегралы	21.43-21.50 в		
98/8	Определённый интегралл	1	УЗИМ	Учебная. Групповая. Индивидуальная.	Выборочное оценивание.		21.54 б 21.56-21.62 б		
99/9	Определённый интеграл	1	УПЗУ	Учебная. Познавательная. Коллективная. Пары сменного состава.	Устный и письменный опросы.		21.68,21.69		
100/10	Определённый интегралл	1	УОСЗ	Учебная. Познавательная. Коллективная. Индивидуальная.	тест. С.Р.	Демонстрировать знания о первообразной и неопределённом интеграле.	20.1 б 20.12в,г 20.20в, 20.21в 20.37		
101/11	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	1	УПКЗУ	Учебная. Индивидуальная.	К.Р. № 6	Уметь демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональный способ решения	По записи в тетради		
Элементы теории вероятностей и математической статистики – 10 часов									
102/1	Вероятность и геометрия.	1	УОНМ	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Устный опрос. Выборочное оценивание.	Знать классическую вероятностную схему для равновероятных испытаний; правило геометрических вероятностей. Уметь по условию текстовой задачи нахождение вероятности строить геометрическую модель и переходить к корректно поставленной математической задаче.	№22.1в,г 22.2в,г		
103/2	Вероятность и геометрия.	1	УЗИМ	Познавательная, рефлексивная.	Выборочное оценивание.		№22.8		
104/3	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1	УОНМ	Учебная. Познавательная. Взаимопроверка в парах.	Устный и письменный опросы.	Знать вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, о понятии «многогранник распределения». Уметь решать вероятностные задачи, используя схему Бернулли, теорему Бернулли; использовать для решения познавательных задач справочную	№23.5		
105/4	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1	КУ	Учебная. Индивидуальная. Рефлексивная.	С.Р. Устный опрос. Выборочное оценивание.		№23.10		
106/5	Независимые повторения испытаний	1	УПЗУ	Познавательная. Групповая.	Тест. Выборочное оценивание.		№23.13		

	с двумя исходами.			Индивидуальная.		литературу.			
107/6	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1	УПЗУ	Познавательная. Групповая. Индивидуальная.	Тест. Выборочное оценивание.		23.15		
108/7	Статистические методы обработки информации.	1	УОНМ	Познавательная, рефлексивная. Групповая.	Выборочное оценивание.	Знать понятия: «общий ряд данных», «выборка», «варианта», «кратность варианты», «таблица распределения», «частота варианты», «график распределения частот»; способы представления информации.	№24.1		
109/8	Статистические методы обработки информации.	1	УПЗУ	Учебная, познавательная. Работы в парах (слабый учит сильного).	Устный и письменный опросы.		№24.6		
110/9	Статистические методы обработки информации.	1	УПЗУ	Учебная, познавательная. Работы в парах (слабый учит сильного).	Устный и письменный опросы.		24.16		
111/10	Гауссова кривая.	1	УОНМ	Учебная, познавательная. Взаимопроверка в парах.	Устный опрос.	Знать график кривой Гаусса; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под кривой в приближённых вычислениях; закон больших чисел.	№25.1		
112/11	Закон больших чисел.	1	КУ	Познавательная, рефлексивная.	Устный опрос.		№25.3в,г 25.7в,г 25.8в,г		
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств -40 часов									
113/1	Равносильность уравнений	1	УОНМ	Учебная, коллективная.	Выборочное оценивание.	Знать теоремы о равносильности уравнений. Уметь заменять уравнение более простым.	26.11-26.13 в,г		
114/2	Равносильность уравнений	1	УОНМ	Учебная. Индивидуальная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание. Взаимоконтроль.	Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учёта ОДЗ	26.14-26.15 в,г		
115/3	Равносильность уравнений	1	УСОЗ	Учебная. Групповая. Индивидуальная.	Устный опрос. Выборочное оценивание	Знать общие методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители. Уметь	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов)		
116/4	Равносильность уравнений	1	УСОЗ	Учебная. Групповая. Индивидуальная.	Устный опрос. Выборочное оценивание		По записи в тетради (подборка из КИМ-ов)		
117/5	Общие методы решения уравнений.	1	УОНМ	Учебная. Познавательная. Коллективная.	Выборочное оценивание. Взаимный		27.4-27.116		

				Пары сменного состава.	контроль.	применять их при решении рациональных уравнений степени $n > 2$.			
118/6	Общие методы решения уравнений.	1	КУ	Учебная. Познавательная. Коллективная. Индивидуальная.	С.Р.		27.12- -27.166		
119/7	Общие методы решения уравнений.	1	УОНМ	Учебная. Коллективная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание. Взаимоконтроль.	Знать метод введения новой переменной. Уметь применять его при решении сложных уравнений.	27.17- -27.20в,г		
120/8	Общие методы решения уравнений.	1	КУ	Учебная. Групповая Индивидуальная	Самоконтроль. Устный опрос С.Р,	Иметь представление о функционально-графическом методе. Уметь доказывать единственность корня.	27.21- -27.24б		
121/9	Равносильность неравенств.	1	УОНМ	Учебная. Индивидуальная.	Выборочное оценивание.	Знать о равносильности неравенств, основные теоремы равносильности. уметь доказывать равносильность неравенства на основе теорем равносильности.	28.13- -28.15б 28.37б 28.39б		
122/10	Равносильность неравенств.	1	КУ	Учебная. Познавательная. Работа в парах	Взаимоконтроль. Устный опрос	Знать основные способы равносильных переходов. Представлять о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки.	28.16- -28.20б		
123/11	Равносильность неравенств.	1	УПЗУ	Учебная. Познавательная. Индивидуальная	Выборочное оценивание.		28.21- -28.29б		
124/12	Решение уравнений с модулем.	1	КУ	Учебная. Индивидуальная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание.	Знать, как раскрыть модуль по определению. Уметь использовать различные приёмы решения уравнений с модулем;	29.8- -29.9в,г		
125/13	Решение уравнений с модулем.	1	УЗИМ	Учебная. Групповая. Индивидуальная.	Устный опрос Выборочное оценивание.		29.13- -29.14в,г		
126/14	Решение неравенств с модулем.	1	УПЗУ	Учебная. Познавательная. Коллективная. Пары сменного состава.	С.Р. .	Знать, как раскрыть модуль по определению. Уметь использовать различные приёмы решения неравенств с модулем;	29.26- -29.28в,г		
127/15	Решение неравенств с модулем.	1	УОНМ	Учебная. Познавательная. Коллективная. Индивидуальная.	Выборочное оценивание.	строить множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству, содержащему модуль. Уметь находить рациональный способ решения уравнения или неравенства.	29.31б 29.30б 29.37б		
128, 129/ 16,17	Контрольная работа по теме: «Уравнения и	2	УПЗУ	Учебная. Индивидуальная.	К.Р. № 7				

	неравенства с модулем»								
129/18	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	УОНМ	Учебная. Групповая Индивидуальная	Самоконтроль. Выборочное оценивание.	Знать основной метод решения иррациональных уравнений и неравенств- метод возведения обеих частей уравнения в степень, введение новой переменной. Уметь применять эти способы при решении уравнений и неравенств.	30.2-30.4 в,г 30.166 30.176		
130/19	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	УЗИМ	Учебная. Групповая	Взаимный контроль С.Р.		30.8-30.106 30.13- -30.14в,г		
131/20	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	УОНМ	Учебная. Индивидуальная. Коллективная.	Выборочное оценивание.		30.33в,г 30.346		
132/21	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	УОНМ	Учебная. Индивидуальная. Коллективная.	Выборочное оценивание.		30.416 30.476		
133/22	Доказательство неравенств.	1	УОНМ	Познавательная групповая.	Выборочное оценивание.	Знать способы доказательства неравенства с помощью определения, от противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом, а также синтетическим методом . Уметь использовать изученные методы. Уметь приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	31.6в,г 30.426		
134/23	Доказательство неравенств.	1	УОНМ	Учебная. Индивидуальная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание. Устный опрос		31.166 30.526		
135/24	Доказательство неравенств.	1	КУ	Учебная. Групповая. Индивидуальная.	С.Р.		30.496		
136/25	Доказательство неравенств.	1	КУ	Учебная. Групповая. Индивидуальная.	С.Р.		30.506 31.266		
137/26	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	КУ	Учебная. Индивидуальная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание. Взаимный контроль.	Знать способы решения уравнений и неравенств с двумя переменными. Уметь изображать на плоскости множество решений уравнений и неравенств с двумя переменными; решать диофантово уравнение; обосновывать суждения.	32.3в,г 32.4в,г 32.6в,г		
138/27	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	УПЗУ	Познавательная групповая. Индивидуальная	Выборочное оценивание. Устный опрос. Самоконтроль.		32.17в,г 32.21в,г		
139/28	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	УПЗУ	Познавательная групповая. Индивидуальная	Выборочное оценивание. Устный опрос. Самоконтроль.		32.24в,г 32.296		
140/29	Системы уравнений.	1	УОНМ	Учебная.	Выборочное		33.3-33.4в,г		

				Индивидуальная. Пары сменного состава.	оценивание.	Уметь графически и аналитически решать системы, составленные из двух и более уравнений; свободно применять различные способы решения систем уравнений; Знать такие методы решения систем уравнений как подстановка; метод введения новой переменной, метод сложения, графический способ решения. Уметь решать системы двух уравнений, содержащих показательные и логарифмические уравнения.			
141/30	Системы уравнений.	1	УЗИМ	Учебная. Групповая. Индивидуальная.	С.Р.		33.1-33.2в,г		
142/31	Системы уравнений.	1	КУ	Учебная. Познавательная. Коллективная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание.		33.5-33.7в,г		
143/32	Системы уравнений.	1	УПЗУ	Учебная. Познавательная. Коллективная. Индивидуальная.	С.Р. с самопроверкой		33.9-33.11б		
144/33	Системы уравнений.	1	КУ	Учебная. Индивидуальная. Групповая	Выборочное оценивание.	33.15б 33.16б 33.19б			
145, 146/ 34, 35	Контрольная работа по теме: «Решение уравнений, неравенств»	2	УПКЗУ.	Индивидуальная, учебная.	К.Р. № 8	Уметь демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме. Самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	33.30б 33.32б 33.34б 33.36б		
147/36	Рациональные и иррациональные уравнения с параметром.	1	КУ	Учебная. Индивидуальная. Пары сменного состава.	Устный опрос. Выборочное оценивание.	Знать способы решения уравнений с параметрами. Уметь решать уравнения с параметрами; давать определения, развёрнуто обосновывать суждения, приводить доказательства; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; собирать материал для сообщения по данной теме.	34.1 34.4б		
148/37	Логарифмические уравнения с параметром.	1	КУ	Учебная. Познавательная. Коллективная. Индивидуальная.	Выборочное оценивание. Устный опрос.		34.11б		
149/38	Уравнения с параметром под знаком модуля.	1	КУ	Учебная. Коллективная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание.		34.39б		
150/39	Решение неравенств с параметром	1	КУ	Учебная. Коллективная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание.	Уметь решать неравенства с параметром; обосновывать свои суждения; применять теоретический материал для решения неравенств с параметром; рассуждать и делать	34.21б3 4.19		
151/40	Исследование функции, содержащей	1	КУ	Учебная. Индивидуальная.	С.Р. с самопроверкой		34.15б 34.16б		

	параметр.					выводы.			
Обобщающее повторение курса математики– 25 часов									
152	Простейшие текстовые задачи.	1	УПЗУ	Учебная. Коллективная. Пары сменного состава.	Выборочное оценивание. Взаимоконтроль	Уметь решать текстовые задачи на проценты, задачи на округление с избытком и задачи на округление с недостатком.	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В1).		
153	Текстовые задачи. (на проценты, на движение, на работу)	1	УПЗУ	Познавательная групповая. Индивидуальная.	Выборочное оценивание. С.Р.		По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В13).		
154	Выбор оптимального варианта.	1	КУ	Учебная. Индивидуальная. Пары сменного состава.	С.Р. Выборочное оценивание.	Уметь решать задачи с выбором оптимального варианта	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В4).		
155	Задачи с прикладным содержанием.	1	УПЗУ	Учебная. Групповая. Индивидуальная.	Выборочное оценивание.	Уметь решать задачи прикладного характера. (Экономика, физика)	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В12).		
156	Простейшие уравнения	1	УПЗУ	Учебная. Коллективная. Пары сменного состава.	Взаимный контроль.	Знать виды пройденных уравнений. Уметь решать их, вести отбор полученных корней.	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В5).		
157	Вычисление и преобразование выражений	1	УПЗУ	Учебная. Индивидуальная.	С.Р.	Знать свойства корней, степеней, логарифмов; формулы приведения, основные тригонометрические тождества . Уметь применять изученный материал при преобразовании выражений.	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В7).		
158	Чтение графиков и диаграмм	1	УПЗУ	Учебная. Групповая Индивидуальная	Выборочное оценивание. Устный опрос.	Уметь внимательно работать с графической информацией. Читать графики и диаграммы.	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В2).		
159	Начала ТВ «Правила суммы и произведения»	1	УПЗУ	Учебная. Индивидуальная.	Выборочное оценивание. Устный опрос	Уметь решать задачи по ТВ.	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В10).		
160	Производная и касательная	1	КУ	Учебная. Познавательная. Коллективная.	Выборочное оценивание. Взаимоконтроль.	Знать геометрический и физический смыслы производной. Уметь находить угловой коэффициент и	По записи в тетради (подборка из		

				Пары сменного состава.	С.Р.	писать уравнение касательной, исследовать функцию с помощью производной.	КИМ-ов В8).		
161	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	УПЗУ	Познавательная групповая. Индивидуальная	Выборочное оценивание. С.Р.	Знать формулы и правила дифференцирования. Уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции.	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В14).		
162	Планиметрия: вычисление длин и площадей	1	КУ	Рефлексивная, групповая. Индивидуальная	Взаимоконтроль. Устный опрос. Выборочное оценивание.	Знать формулы площадей плоских фигур; основные теоремы планиметрии. Использовать изученный материал при решении задач.	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В3).		
163	Планиметрия: задачи, связанные с углами	1	КУ	Рефлексивная, индивидуальная.	С.Р.		По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В6).		
164	Стереометрия: многогранники и круглые тела. (вычисление длин)	1	КУ	Рефлексивная, групповая. Индивидуальная.	Взаимоконтроль. Устный опрос. Выборочное оценивание.	Знать основные определения и теоремы стереометрии. Уметь находить объёмы и площади поверхностей многогранников и плоских фигур.	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В9).		
165	Стереометрия: площади поверхностей и объёмы.	1	УПЗУ	Рефлексивная, индивидуальная.	С.Р.		По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В11).		
166	Первообразная	1	КУ	Рефлексивная, индивидуальная.	Взаимоконтроль. Устный опрос. Выборочное оценивание.	Знать понятие первообразной и уметь применять его при решении прикладных задач.	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов В8).		
167	Делимость и признаки делимости	1	КУ	Рефлексивная, групповая. Индивидуальная	Устный опрос. Выборочное оценивание.	Знать свойства и признаки делимости натуральных чисел; основную теорему арифметики; свойства модуля и десятичную запись числа. Уметь применять знания по теме при решении нестандартных задач.	По записи в тетради (подборка из КИМ-ов С6).		
168	Десятичная запись числа	1	КУ	Рефлексивная, индивидуальная.	Устный опрос. Выборочное оценивание.		По записи в тетради (подборка из КИМ-ов С6).		
169	Уравнения в целых числах	1	КУ	Рефлексивная, групповая. Индивидуальная.	Устный опрос. Выборочное оценивание.		По записи в тетради (подборка из КИМ-ов С6).		

170-171	Итоговая контрольная работа за курс 11 класса	2	УКПЗУ	Учебная, индивидуальная.	К.Р.	Уметь демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи	По записи в тетради.		
172	Итоговый урок	1	УОСЗ	Индивидуальная, коллективная, групповая, учебная	Устный опрос. Самоконтроль. Взаимоконтроль.				

***В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен
Знать/понимать***

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразование числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

Начала математического анализа

уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции; **использовать**

приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятность событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- **развить** представление о месте и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- **овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- **изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- **развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- **получить** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятный характер;
- **развить** логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2008.

2. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович и др.; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2008.

3. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа 11. Методическое пособие для учителя (профильный уровень)

4. В.И.Глизбург. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы. Профильный уровень. М.Мнемозина. 2008

5. Александрова, Л.А. алгебра и начала анализа. 10 класс: самостоятельные работы / Л.А. Александрова.– М.: Мнемозина, 2008.

6. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: контрольные работы / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская.– М.: Мнемозина, 2008.

7. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Элементы статистики и теории вероятностей: Учебное пособие для учащихся 7 - 9 классов общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев и др. – 4 изд. – М.: Просвещение, 2006г./

8. Математика. Подготовка ЕГЭ-2010. / под. ред. Ф.Ф. Лысенко.– Ростов на/Д.: Легион-М, 2009.

9. Математика. 9-11 классы: решение заданий ЕГЭ высокой степени сложности. Основные методы и приемы / авт.– сост. М.А. Кунаков.– Волгоград: Учитель, 2009.

10. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа. Тесты. М.Мнемозина. 2007

11. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. Математика. Самостоятельные и контрольные работы. 11 класс. «Илекса». М. 2004