



Средняя общеобразовательная школа при  
Посольстве России в Алжире

СОГЛАСОВАНО

На педагогическом совете школы

Протокол № 1 от 27 августа 2014г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы при

Посольстве России в Алжире

/Т.Н. Бережной/

## Рабочая программа по математике для 10-11 классов

### **Пояснительная записка.**

Согласно учебному плану СОШ при Посольстве России в Алжире изучается предмет «Математика». В 10-11 классах в рамках предмета «Математика» параллельно изучаются курсы «Алгебра» и «Геометрия».

#### **Рабочая программа по алгебре 10-11 разработана на основе:**

- федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (Методическое письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. № 03– 1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»);
- программы по алгебре 10 - 11 авторской программы линии Ш.А. Алимова.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции.

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### **Структура документа**

Рабочая программа по алгебре 10 – 11 классов (базовый уровень) включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением

учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников.

### **Общая характеристика учебного предмета**

*Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

В соответствии с учебным планом СОШ при Посольстве России в Алжире на изучение алгебры 10-11 классов на базовом уровне отводится в 10 классе 3 часа в неделю (102 часа), включая 4 часа для выполнения контрольных работ; в 11 классе 3 часа в неделю, (всего 102 часа), включая 5 часов для выполнения контрольных работ.

Необходимость создания рабочей программы вызвана частичным несоответствием авторской программы федеральному компоненту государственного стандарта и расхождением количества часов, отведенных на изучение предмета в примерной программе и в учебном плане СОШ при Посольстве России в Алжире. В рабочей программе уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

### **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 средней школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких результатов.



№ п/п	Тип урока	Вид контроля, измерители	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дополнительные знания, умения (требования повышенного уровня)	Оборудование для демонстраций, лабораторных, практических работ	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел: ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 9 КЛАССА (4 ч)</b>						
<b>Основные цели:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса;</li> <li>– овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса;</li> <li>– развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.</li> </ul>						
<b>Тема урока: ЧИСЛОВЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ (1 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): целые и рациональные выражения; все арифметические действия с дробями; формулы сокращенного умножения.						
1	Поисковый	Проблемные задания. Фронтальный опрос, упражнения	<b>Знают</b> формулы сокращенного умножения. <b>Могут</b> сокращать дроби и выполнять все действия с дробями; вести диалог, аргументированно отвечать на поставленные вопросы. (П)	<b>Умеют</b> доказывать рациональные тождества и упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения; отражать в письменной форме свои решения; рассуждать, выступать с решением проблемы. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 9»	Решение качественных задач
<b>Тема урока: БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ (1 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): многочлены, целые, рациональные и иррациональные выражения; все арифметические действия с дробями; формулы сокращенного умножения.						
2	Учебный практикум	Решение проблемных задач	<b>Знают</b> действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями. <b>Умеют</b> составлять текст научного стиля; адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста, приводить примеры. (П)	<b>Умеют</b> выполнять действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями; подбирать аргументы, соответствующие решению, работать по заданному алгоритму, сопоставлять. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 9»	Изучение дополнительной литературы

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: УРАВНЕНИЯ (1 ч)</b>						
<i>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</i> целые, рациональные, квадратные и простейшие иррациональные уравнения; различные методы решения уравнений.						
3	Учебный практикум	Решение проблемных задач	<p>Знают решения целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений.</p> <p>Умеют определять понятия, приводить доказательства; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости. (П)</p>	<p>Умеют решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнения; развернуто обосновывать суждения; воспроизводить прослушанную теорию с заданной степенью свернутости, участвовать в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки. (ТВ)</p>	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 9»	Изучение дополнительной литературы
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 (1 ч)</b>						
4	Контроля, обобщения и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	<p>Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 9 класса.</p> <p>Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий. (П)</p>	<p>Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности.</p> <p>Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. (ТВ)</p>	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Раздел: ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА (9 ч)</b>						
<p><b>Основные цели:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>формирование представлений</b> о натуральных, целых числах, о признаках делимости, о простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа;</li> <li>– <b>формирование умений</b> определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;</li> <li>– <b>овладение умением</b> извлечения корня <math>n</math>-й степени и применения свойств арифметического корня натуральной степени;</li> <li>– <b>овладение навыками</b> решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.</li> </ul>						

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: ЦЕЛЫЕ И РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): натуральные, целые числа, признаки делимости, простые и составные числа, теорема о делении с остатком, основная теорема арифметики, рациональное число, период, периодическая дробь, чисто-периодическая, смешанно-периодическая.						
5	Практикум	Решение качественных задач	<b>Знают</b> , как можно представить бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби. <b>Могут</b> привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (Р)	<b>Могут</b> представить бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби. <b>Умеют</b> развернуто обосновывать суждения; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. (П)	Проблемные дифференцированные задания	Поиск нужной информации по заданной теме
6	Проблемный	Проблемные задачи. Фронтальный опрос, упражнения	<b>Знают</b> понятия: <i>рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь.</i> <b>Умеют</b> определять понятия, приводить доказательства; развернуто обосновывать суждения. (П)	<b>Могут</b> любое рациональное число записать в виде конечной десятичной дроби и наоборот. <b>Умеют</b> передавать информацию сжато, полно, выборочно; собрать материал для сообщения по заданной теме. (ТВ)	Иллюстрации на доске, таблицы, сборник задач	Анализ условий задач, составление математической модели
<b>Тема урока: ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА (1 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): действительные числа, числовая прямая, иррациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь, модуль действительного числа.						
7	Комбинированный	Решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	<b>Знают</b> , как установить, какая из пар чисел образует десятичные приближения для заданного числа. <b>Могут</b> выполнять приближенные вычисления корней. <b>Умеют</b> объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	<b>Могут</b> установить, какая из пар чисел образует десятичные приближения для заданного числа; решать задачи с целочисленными неизвестными; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Раздаточные дифференцированные материалы	Изучение дополнительной литературы



1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: БЕСКОНЕЧНО УБЫВАЮЩАЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ (1 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.						
8	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Могут доказать, что заданная геометрическая прогрессия бесконечно убывающая, найти сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Умеют заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. (Р)	Могут вычислить пределы числовой последовательности; решать практические задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; описать способы своей деятельности по данной теме. (П)	Слайд-лекция «Действительные числа»	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы
<b>Тема урока: АРИФМЕТИЧЕСКИЙ КОРЕНЬ НАТУРАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): арифметический корень натуральной степени, подкоренное выражение, квадратный корень, кубический корень, извлечение корня $n$ -й степени, свойства арифметического корня натуральной степени.						
9	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Знают определение корня $n$ -й степени, его свойства. Умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни $n$ -й степени; составлять текст научного стиля. (Р)	Умеют применять определение корня $n$ -й степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать уравнения, используя понятие корня $n$ -й степени. Могут излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. (П)	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации в различных источниках
10	Учебный практикум	Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания	Знают свойства корня $n$ -й степени. Умеют преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; отбирать и структурировать материал; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (П)	Умеют применять свойства корня $n$ -й степени; на творческом уровне пользоваться ими при решении задач. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (ТВ)	Слайд-лекция «Действительные числа»	Создание презентации своего проекта обобщения материала

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: СТЕПЕНЬ С РАЦИОНАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</i> степень с любым целочисленным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений.						
11	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	<b>Знают</b> , как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. (Р)	<b>Умеют</b> обобщать понятие о показателе степени, выполняя преобразование выражений, содержащих радикалы; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой
12	Исследовательский	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	<b>Могут</b> находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. (П)	<b>Могут</b> обобщать понятие о показателе степени, вычисляя сложные задания, содержащие радикалы; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (ТВ)	Слайд-лекция «Действительные числа»	Создание презентации своего проекта обобщения материала
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 (1 ч)</b>						
13	Обобщения и систематизации знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	<b>Демонстрируют</b> умение обобщения и систематизации знаний по основным темам раздела «Действительные числа». <b>Владеют</b> умением предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	<b>Могут</b> свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности; найти и устранить причины возникших трудностей. <b>Владеют</b> навыками контроля и оценки своей деятельности. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Раздел: ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ (4 ч)</b>						
<b>Основные цели:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>формирование представлений</b> о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике;</li> <li>– <b>овладение умениями</b> решения заданий разного уровня: тестовых заданий с выбором ответа и качественных тестовых заданий с числовым ответом;</li> <li>– <b>овладение навыками</b> решения проблемных тестовых заданий с полным ответом;</li> <li>– <b>развитие творческих способностей</b> применения знаний и умений в решении вариантов ЕГЭ по математике.</li> </ul>						

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ЕГЭ (4 ч)</b>						
14	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Умеют использовать понятия: делимость натуральных чисел, признаки делимости, простые и составные числа. Могут проводить деление с остатком, находить НОД и НОК чисел. (Р)	Умеют свободно использовать понятия: делимость натуральных чисел, признаки делимости, простые и составные числа. Могут проводить деление с остатком, находить НОД и НОК чисел. (П)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня А
15	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Умеют использовать основную теорему арифметики натуральных чисел, числовые промежутки и неравенства; решать задачи на модуль действительного числа. (Р)	Умеют свободно применять основную теорему арифметики натуральных чисел, числовые промежутки и неравенства; решать задачи на модуль действительного числа. (П)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня В
16	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$ ; решать задания, содержащие радикалы, применяя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ ; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; определять понятия, приводить доказательства. (П)	Умеют свободно обобщать и систематизировать сведения о графиках функций $y = \sqrt[n]{x}$ ; решать задания, содержащие радикалы, применяя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ ; работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня В
17	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом	Умеют пользоваться свойствами и графиком функции $y = \sqrt[n]{x}$ , решая уравнения, неравенства с параметрами; развернуто обосновывать суждения. (П)	Умеют свободно обобщать и систематизировать сведения об уравнениях, неравенствах, с параметром, пользуясь свойствами и графиком функции $y = \sqrt[n]{x}$ ; составлять текст научного стиля. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня С

**Раздел: СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ (11 ч)**

**Основные цели:**

- формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции, об обратимой функции, об обратной функции, о взаимно обратных функциях;
- формирование умений преобразования данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней;

1	2	3	4	5	6	7
<p>– овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения;</p> <p>– овладение навыками решения иррациональных неравенств, проверки равносильности неравенств.</p>						
<p><b>Тема урока: СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ, ЕЕ СВОЙСТВА И ГРАФИК (2 ч)</b></p>						
<p><i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): степенная функция, показатель «четное натуральное число», показатель «нечетное натуральное число», показатель «положительное действительное число», показатель «отрицательное действительное число».</p>						
18	Поисковый	Построение алгоритма решения задания	<p>Знают, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя.</p> <p>Могут описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. (Р)</p>	<p>Знают свойства функций.</p> <p>Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков сложных функций; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)</p>	Слайд-лекция «Степень с рациональным показателем»	Создание презентации своего проекта обобщения материала
19	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	<p>Могут строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. (П)</p>	<p>Знают свойства функций.</p> <p>Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков сложных функций; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)</p>	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Поиск нужной информации в различных источниках
<p><b>Тема урока: ВЗАИМНО ОБРАТНЫЕ ФУНКЦИИ (2 ч)</b></p>						
<p><i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): монотонные функции, обратимые функции, обратная функция, взаимно обратные функции.</p>						
20	Объяснительно-иллюстративный	Решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	<p>Знают, как можно определить взаимно-обратные функции; свойство монотонности и симметричности обратимых функций.</p> <p>Умеют самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность. (Р)</p>	<p>Могут найти функцию, обратную данной; построить функцию, обратную к заданной; самостоятельно готовить обзоры, конспекты, проекты, обобщая данные, полученные из различных источников.</p> <p>Умеют находить и использовать информацию. (П)</p>	Слайд-лекция «Степень с рациональным показателем»	Поиск нужной информации в различных источниках

1	2	3	4	5	6	7
21	Проблемный	Решение проблемных задач. Фронтальный опрос, упражнения	Могут строить графики взаимно обратных функций; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. (П)	Умеют на одном рисунке строить график данной функции и функции, обратной к данной, находить область определения и множество значений каждой из них; решать проблемные задачи и ситуации. (ТВ)	Тестовые материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Тема урока: РАВНОСИЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</i> равносильность уравнений и неравенств, следствие уравнений и неравенств, преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней, общие методы решения уравнений и неравенств.						
22	Проблемный	Проблемные задачи. Фронтальный опрос, упражнения	Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (Р)	Могут применять рациональные способы решения уравнений разных типов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. Умеют составлять текст научного стиля; находить и использовать информацию. (П)	Слайд-лекция «Степень с рациональным показателем»	Анализ условий задач, составление математической модели
23	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы	Могут решать неравенства с одной переменной. Умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. (П)	Могут свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; собрать материал для сообщения по заданной теме; использовать компьютерные технологии для создания базы данных. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Составление обобщающих информационных таблиц
<b>Тема урока: ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</i> иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат обеих частей уравнения, посторонние корни, проверка корней уравнения, равносильность уравнений, равносильные преобразования уравнения, неравносильные преобразования уравнения.						
24	Поисковый	Проблемные задания.	Имеют представление о рациональных уравнениях, об освобождении	Могут решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного	Дифференцированные карточки	Создание базы тестовых заданий

1	2	3	4	5	6	7
		Фронтальный опрос, упражнения	дении от знаменателя при решении уравнений. <b>Умеют</b> определять понятия, приводить доказательства. (Р)	умножения при их упрощении; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. (П)	по теме	вых заданий по теме
25	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	<b>Могут</b> решать рациональные уравнения и составлять математические модели реальных ситуаций. <b>Умеют</b> добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. (П)	<b>Могут</b> составлять и решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (ТВ)	Слайд-лекция «Степень с рациональным показателем»	Создание презентации результатов по теме
<b>Тема урока: ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): иррациональные неравенства, метод возведения в квадрат обеих частей неравенства, равносильность неравенства, равносильные преобразования неравенства, неравносильные преобразования неравенства.						
26	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	<b>Имеют представление</b> об иррациональных неравенствах, о методе решения неравенства, о равносильности неравенств, о равносильных преобразованиях неравенств, о неравносильных преобразованиях неравенств. (Р)	<b>Могут</b> решать иррациональные неравенства, используя графики функций. <b>Знают</b> о равносильности и неравносильности преобразования неравенства. <b>Умеют</b> объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Слайд-лекция «Степень с рациональным показателем»	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы
27	Учебный практикум	Решение упражнений, составление опорного конспекта	<b>Знают</b> , как решать иррациональные уравнения и могут проверить корни на наличие посторонних; о равносильности и неравносильности преобразования уравнения. <b>Могут</b> дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность. (П)	<b>Могут</b> решать иррациональные неравенства методом замены переменной, совершая равносильные переходы; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации в различных источниках
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 (1 ч)</b>						
28	Обобщения и систематизация	Индивидуальное	<b>Демонстрируют умение</b> обобщения и систематизации знаний	<b>Могут свободно</b> пользоваться умением обобщения и систематизации знаний	Дифференцированные контрольные	Создание базы тестов

















1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел: ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ (25 ч)</b>						
<b>Основные цели:</b>						
– <b>формирование представлений</b> о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и градусной меры в радианную, о числовой окружности на координатной плоскости, о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе и их свойствах, о четвертях окружности;						
– <b>формирование умений</b> упрощения тригонометрических соотношений одного аргумента, доказательства тождеств; преобразования выражений посредством тождеств;						
– <b>овладение умением</b> применения для упрощения выражений формул: синуса и косинуса суммы и разности аргумента, двойного, кратного и половинного угла, понижения степени;						
– <b>овладение навыками</b> использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.						
<b>Тема урока: РАДИАННАЯ МЕРА УГЛА (1 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): радианная мера угла, градусная мера угла, перевод радианной меры в градусную, перевод градусной меры в радианную.						
66	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Могут выразить радианную меру угла в градусах и наоборот; адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста, приводить свои примеры. (Р)	Могут находить радианную меру угла, стянутого дугой окружности, дугой кругового сектора; составить план выполнения построений, приводить примеры, формулировать выводы. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Создание презентации своего проекта обобщения материала
<b>Тема урока: ПОВОРОТ ТОЧКИ ВОКРУГ НАЧАЛА КООРДИНАТ (1 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): система координат, числовая окружность на координатной плоскости, координаты точки окружности.						
67	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Знают, как определить координаты точек числовой окружности. Могут составить таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находят точку числовой окружности. (Р)	Могут определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности; находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИНУСА, КОСИНУСА И ТАНГЕНСА УГЛА (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): синус, косинус, тангенс, котангенс и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности.						
68	Проблемный	Проблемные задачи, построение алгоритма действия, решение упражнений	Знают понятия: <i>синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла</i> ; радианную меру угла. Могут вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа; вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (Р)	Могут, используя числовую окружность, определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере; решать простейшие уравнения и неравенства. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Создание базы тестовых заданий по теме
69	Комбинированный	Практикум, решение упражнений. Составление опорного конспекта	Могут использовать понятия: <i>синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла</i> ; радианную меру угла; вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа; вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (П)	Могут, используя числовую окружность, определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере; решать простейшие уравнения и неравенства. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой
<b>Тема урока: ЗНАКИ СИНУСА, КОСИНУСА И ТАНГЕНСА (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): знаки синуса и косинуса, знаки тангенса.						
70	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Знают, как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям. Могут составить набор карточек с заданиями. (Р)	Могут определять знаки синуса, косинуса и тангенса сложного аргумента; сравнивать значения синуса, косинуса и тангенса радианной меры угла. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Поиск нужной информации в различных источниках
71	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач	Могут определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям. Умеют использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. (П)	Могут решать уравнения вида: $\sin(k\pi + x) = \pm 1; 0$ и $\cos(k\pi + x) = \pm 1; 0$ ; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Создание презентации своего проекта обобщения материала

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ СИНОСОМ, КОСИНУСОМ И ТАНГЕНСОМ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ УГЛА (3 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента.						
72	Комбинированный	Практикум, решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют отбирать и структурировать материал, проводить самооценку собственных действий. (Р)	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа
73	Поисковый	Практикум, отработка алгоритма действия, решение упражнений	Могут упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (И)	Могут упрощать выражения повышенной сложности, применяя основные формулы тригонометрических функций одного аргумента; собрать материал для сообщения по заданной теме. (ТБ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование компьютерных технологий для создания базы данных
74	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач	Знают, как вывести зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	Могут вывести зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла и указать условия этих зависимостей; уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допустимые при этом ошибки или неточности. (И)	Опорные конспекты учащихся	Создание презентации своего проекта обобщения материала
<b>Тема урока: ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ТОЖДЕСТВА (3 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тождества, способы доказательства тождества, преобразование выражений.						
75	Комбинированный	Практикум, решение	Знают, как доказываются основные тригонометрические тождества.	Могут доказать основные тригонометрические тождества.	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Поиск нужной информации



1	2	3	4	5	6	7
		упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; определять понятия, приводить доказательства. (Р)	Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (П)	ские формулы»	мации по заданной теме в источниках различного типа
76	Поисковый	Практикум, отработка алгоритма действия, решение упражнений	Могут упростить тригонометрическое выражение, используя для его упрощения тригонометрические тождества. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. (П)	Могут доказать любые тождества, используя основные тригонометрические тождества; найти и устранить причины возникших трудностей. Умеют составлять текст научного стиля. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование мультимедийных ресурсов для создания базы данных
77	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач	Могут упростить любой сложности тригонометрическое выражение, используя для его упрощения тригонометрические тождества. Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. (П)	Могут решить тригонометрическое уравнение, упростив его, применяя тождества; критически оценить информацию адекватно поставленной цели; использовать компьютерные технологии для создания базы данных. (И)	Опорные конспекты учащихся	Создание презентации своего проекта обобщения материала
<b>Тема урока: СИНОС, КОСИНУС И ТАНГЕНС УГЛОВ <math>\alpha</math> и <math>-\alpha</math> (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): поворот точки на $\alpha$ и $-\alpha$ , определение тангенса, формулы синуса, косинуса и тангенса углов $\alpha$ и $-\alpha$ .						
78	Проблемный	Проблемные задачи. Фронтальный опрос, построение алгоритма действия, решение упражнений	Знают, как упростить выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Могут воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить и разбирать примеры. (Р)	Могут упростить сложные выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов $\alpha$ и $-\alpha$ , и вычислить его значение при определенных условиях; проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
79	Комбинированный	Практикум. Фронтальный опрос, решение упражнений. Составление опорного конспекта	Могут упростить выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов $\alpha$ и $-\alpha$ ; участвовать в диалоге, отражать в письменной форме свои решения, работать с математическим справочником. Умеют выполнять и оформлять тестовые задания. (П)	Могут решить тригонометрическое уравнение, упростив его, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов $\alpha$ и $-\alpha$ ; воспроизводить прослушанную теорию с заданной степенью свернутости; участвовать в диалоге; подбирать аргументы для объяснения ошибки. (ТВ)	Иллюстрации на доске, сборник задач	Работа со справочной литературой
<b>Тема урока: ФОРМУЛЫ СЛОЖЕНИЯ (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</i> формулы синуса и косинуса суммы аргумента, формулы синуса и косинуса разности аргумента.						
80	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Имеют представление о формуле синуса, косинуса суммы и разности двух углов. Могут преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения. Умеют определять понятия, приводить доказательства (Р)	Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Умеют определять понятия, приводить доказательства; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Поиск нужной информации в различных источниках
81	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач	Знают формулу синуса, косинуса суммы и разности двух углов. Могут преобразовывать простые выражения, используя основные тождества, формулы приведения; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (П)	Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Создание презентации своего проекта обобщения материала

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: СИНОС, КОСИНУС И ТАНГЕНС ДВОЙНОГО УГЛА (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента.						
82	Проблемный	Проблемные задачи, построение алгоритма действия, решение упражнений	Имеют представление о формулах двойного угла синуса, косинуса и тангенса. Могут применять формулы для упрощения выражений. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (Р)	Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы двойного угла; выражать функции через тангенс половинного аргумента. Умеют передавать информацию кратко, полно, выборочно; работать по заданному алгоритму. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Создание базы тестовых заданий по теме
83	Комбинированный	Практикум, решение упражнений. Составление опорного конспекта	Знают формулы двойного угла и синуса, косинуса и тангенса. Могут применять формулы для упрощения выражений. Умеют находить и использовать информацию. (П)	Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы двойного угла; выражать функции через тангенс половинного аргумента. Умеют аргументировать ответ или ошибку. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой
<b>Тема урока: СИНОС, КОСИНУС И ТАНГЕНС ПОЛОВИННОГО УГЛА (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): формулы половинного угла, формулы понижения степени.						
84	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Имеют представление о формулах половинного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса. Могут применять формулы для упрощения выражений. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (Р)	Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать функции через тангенс половинного аргумента. Умеют передавать информацию кратко, полно, выборочно; аргументированно отвечать на поставленные вопросы. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Поиск нужной информации в различных источниках
85	Учебный практикум	Составление опорного конспекта,	Знают формулы половинного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса.	Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать функции	Раздаточные дифференцированные материалы	Создание презентации своего про-

1	2	3	4	5	6	7
		решение задач	Могут применять формулы для упрощения выражений. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П)	через тангенс половинного аргумента; собрать материал для сообщения по заданной теме. (И)		скта обобщения материала
<b>Тема урока: ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): формулы приведения, углы перехода.						
86	Проблемный	Проблемные задачи, построение алгоритма действия, решение упражнений	Знают вывод формул приведения. Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения. Умеют пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами. (Р)	Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; доказывать тождества. Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Создание базы тестовых заданий по теме
87	Комбинированный	Практикум. решение упражнений. Составление опорного конспекта	Знают вывод формул приведения. Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения. (П)	Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; доказывать тождества. Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. (ТВ)	Иллюстрации на доске, сборник задач	Работа со справочной литературой
<b>Тема урока: СУММА И РАЗНОСТЬ СИНОСОВ. СУММА И РАЗНОСТЬ КОСИНУСОВ (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.						
88	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Умеют преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; проводить преобразования простых тригонометрических выражений; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (Р)	Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразования сумм в произведения. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические формулы»	Поиск нужной информации в различных источниках

1	2	3	4	5	6	7
		тестовых заданий с числовым ответом	ских выражений, доказательства тождеств, решения уравнений и неравенств. (П)	ских выражений, доказательства тождеств, решения уравнений и неравенств. (ТВ)	учащихся. Сборник тестовых материалов	вых заданий уровня А
93	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители. (Р)	Умеют свободно решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители. (П)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня В
94	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом	Умеют решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители. (П)	Умеют свободно решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня В
95	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом	Умеют преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведения; проводить преобразования простых тригонометрических выражений. (П)	Умеют свободно применять формулы преобразований сумм в произведения для преобразования тригонометрических выражений, доказательства тождеств, решения уравнений и неравенств. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня С

#### Раздел: ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 10 КЛАССА (5 ч)

##### Основные цели:

- обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам: Математика. ЕГЭ – 2007. Вступительные экзамены / под ред. Ф. Ф. Лысенко. М., 2006; Математика. ЕГЭ – 2008. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. М., 2007;
- создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</b> показательное уравнение и неравенство, методы решения показательных уравнений и неравенств, показательная функция, свойства показательной функции, график функции.						
96	Комбинированный	Решение качественных задач. Работа с раздаточным материалом	<b>Знают</b> показательные уравнения. <b>Умеют</b> решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; развернуто обосновывать суждения. (П)	<b>Умеют</b> решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; вступать в речевое общение. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10»	Создание базы тестовых заданий по теме
97	Комбинированный	Решение качественных задач. Работа с раздаточными материалами	<b>Могут</b> решать показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. <b>Умеют</b> находить и использовать информацию. (П)	<b>Умеют</b> решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10»	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Тема урока: ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</b> логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств и уравнений, логарифмическое уравнение, равносильные логарифмические уравнения, функция $y = \log_a x$ , логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции.						
98	Комбинированный	Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам	<b>Умеют</b> решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем. (П)	<b>Умеют</b> решать логарифмические уравнения на творческом уровне, использовать свойства функций (монотонность, знакопостоянство). <b>Могут</b> привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (И)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10»	Изучение дополнительной литературы

1	2	3	4	5	6	7
99	Комбинированный	Решение качественных задач. Работа с раздаточными материалами	Знают, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду. (П)	Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенств графический метод; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10»	Самостоятельный поиск информации в различных источниках
<b>Тема урока: ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ (1 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрические формулы одного, двух и половинного аргумента, формулы приведения, формулы преобразования произведения функций в сумму и наоборот.						
100	Учебный практикум	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточным материалом	Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы; работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)	Умеют преобразовывать сложные тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы; развернуто обосновывать суждения. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10»	Поиск необходимых формул в справочной литературе
<b>ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (2 ч)</b>						
101–102	Контроль и обобщения знаний	Индивидуальная. Решение контрольных заданий	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля	Могут свободно пользоваться умениями обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности. Умеют обосновывать суждения	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 11 класс

#### Общеучебные цели:

создание условий для формирования умений логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;

создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;

формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

создание условий для плодотворного участия в работе в группе; формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;

формирование умения применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

создание условия для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации.

#### Общепредметные цели:

147 формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

овладение устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин; продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.



№ п/п	Тип урока	Вид контроля, измерители	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дополнительные знания, умения (требования повышенного уровня)	Оборудование для демонстраций, лабораторных, практических работ	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел: ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 10 КЛАССА (5 ч)</b>						
<b>Основные цели:</b>						
– формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 10 класса;						
– овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса;						
– развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.						
<b>Тема урока: ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ (1 ч)</b>						
<b>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</b> показательное уравнение и неравенство, методы решения показательных уравнений и неравенств, показательная функция, свойства показательной функции, график функции.						
	Поисковый	Проблемные задания. Фронтальный опрос, упражнения	Знают показательные уравнения. Умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Могут решать показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. (П)	Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; развернуто обосновывать суждения. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10»	Решение качественных задач
<b>Тема урока: ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ (1 ч)</b>						
<b>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</b> логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств и уравнений, логарифмическое уравнение, равносильные логарифмические уравнения, функция $y = \log_a x$ , логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции.						
2	Учебный практикум	Решение проблемных задач	Умеют решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать	Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство). Могут привести примеры, подобрать	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10»	Изучение дополнительной литературы

1	2	3	4	5	6	7
			на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем. Знают, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. (П)	аргументы, сформулировать выводы. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду. (ТВ)		
<b>Тема урока: ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрические формулы одного, двух и половинного аргумента, формулы приведения, формулы перевода произведения функций в сумму и наоборот.						
3	Учебный практикум	Решение проблемных задач	Умеют использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие. (Р)	Умеют применять формулы тригонометрии для решения прикладных задач; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Могут отделить основную информацию от второстепенной информации. (П)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10»	Изучение дополнительной литературы
4	Поисковый	Проблемные задания. Фронтальный опрос, решение упражнения	Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы; работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)	Умеют преобразовывать сложные тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы; развернуто обосновывать суждения; формулировать полученные результаты. (ТВ)	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 (1 ч)</b>						
5	Контроля, обобщения и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса. Владеют навыками предвидения возможных последствий своих действий. (П)	Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
		Работа с демонстрационным материалом	Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Могут составить карточки с заданиями; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. (П)		
9	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Могут решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решать по алгоритму однородные уравнения. (ТВ)	Слайд-лекция «Тригонометрические уравнения»	
<b>Тема урока: УРАВНЕНИЕ <math>\operatorname{tg}x = a</math> (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): арктангенс числа, уравнение <math>\operatorname{tg}x = a</math>, формула корней уравнения <math>\operatorname{tg}x = a</math>.</i>						
10	Проблемный	Решение проблемных задач	Знают определение арктангенса, арккотангенса и могут решать простейшие уравнения $\operatorname{tg}x = a$ и $\operatorname{ctg}x = a$ . Умеют определять понятие по- водить доказательства. (П)	Умеют решать квадратные уравнения относительно $\operatorname{tg}x$ и $\operatorname{ctg}x$ , сводимые к ним однородные уравнения первой и второй степени; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические уравнения»	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы
11	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами	Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют выполнять и оформлять задания программированного контроля. (П)	Могут решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решать по алгоритму однородные уравнения; проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения. (И)	Раздаточные дифференцированные материалы	

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): уравнения, сводимые к квадратным, замена переменных, уравнения вида $a \sin x + b \cos x = c$ , вспомогательный аргумент, уравнения, решаемые разложением левой части на множители.						
12	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Имеют представление о методе вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений. Могут составить набор карточек с заданиями; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге. (Р)	Умеют применять метод вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге; составлять и оформлять таблицы, приводить примеры по теме. (П)	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации в различных источниках
13	Учебный практикум	Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания	Знают частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений. Умеют развернуто обосновывать суждения. Могут аргументированно отвечать на поставленные вопросы; осмыслить ошибки и устранить их. (П)	Умеют применять частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений; принимать участие в диалоге; понимать точку зрения собеседника. Могут подобрать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить собственные примеры. (ТВ)	Слайд-лекция «Тригонометрические уравнения»	Создание презентации своего обобщения материала
<b>Тема урока: ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ПРОСТЕЙШИХ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ НЕРАВЕНСТВ (3 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрическое неравенство, единичная окружность, решение неравенства, множество отрезков.						
14	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопрос	Знают, как решать простейшие тригонометрические неравенства. Владеют основными способами решения тригонометрических уравнений. Умеют вступать в речевое общение. (Р)	Могут строить график арккосинуса, арксинуса и решать неравенства $\cos x \leq a$ , $\sin x \leq a$ ; описать способы своей деятельности по данной теме. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой

1	2	3	4	5	6	7
15	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Умеют решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций. Могут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (П)	Могут строить график арктангенса, арккотангенса и решать неравенства $\operatorname{tg}x \vee a$ и $\operatorname{ctg}x \vee a$ . Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно; проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры; развернуто обосновывать суждения. (ТВ)	Слайд-лекция «Тригонометрические уравнения»	Создание презентации своего проекта обобщения материала
16	Исследовательский	Фронтальный опрос, работа с демонстрационным материалом	Умеют решать неравенства тригонометрических функций сложного аргумента с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций. Могут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (П)	Умеют применять при решении неравенств рациональные способы, при решении тригонометрические неравенств применять основные тригонометрические тождества и другие формулы тригонометрии; определять понятия, приводить доказательства. (И)	Опорные конспекты учащихся	Использование мультимедийных ресурсов для создания базы данных
<b>Раздел: ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ (8 ч)</b>						
<b>Основные цели:</b>						
– формирование представлений о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике;						
– овладение навыками и умениями решения заданий разного уровня: тестовых заданий с выбором ответа и качественных тестовых заданий с числовым ответом;						
– овладение навыками решения проблемных тестовых заданий с полным ответом;						
– развитие творческих способностей применения знаний и умений в решении вариантов ЕГЭ по математике.						
<b>ЗАЧЕТ ПО ТЕМЕ «ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ» (2 ч)</b>						
17	Обобщения и система-	Опрос по теоретическому	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Тригонометрические уравнения».	Могут свободно применять знания и умения по теме «Тригонометрические уравнения».	Опорные конспекты учащихся	Создание презентации своего проекта обоб-

1	2	3	4	5	6	7
	тизации знаний	материалу. Построение алгоритма решения задания	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)		щения материала
18	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Тригонометрические уравнения». Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П)	Могут свободно применять знания и умения по теме «Тригонометрические уравнения»; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание презентации своего проекта обобщения материала
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 (1 ч)</b>						
19	Контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о видах тригонометрических уравнений; умение решения разными методами тригонометрических уравнений. (П)	Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения; найти и устранить причины возникших трудностей. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Тема урока: УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ЕГЭ (5 ч)</b>						
20	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Умеют решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, определять количество корней на промежутке, решать системы уравнений и неравенств. (Р)	Умеют свободно решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, определять количество корней на промежутке, решать системы уравнений и неравенств. (П)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня А
21	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Умеют решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, определять количество корней на промежутке, решать системы уравнений и неравенств. (П)	Умеют свободно решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, определять количество корней на промежутке, решать системы уравнений и неравенств. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня А

1	2	3	4	5	6	7
22	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители. (Р)	Умеют свободно решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители. (П)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня В
23	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители. (П)	Умеют свободно решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня В
<b>Раздел: ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ (13 ч)</b>						
<b>Основные цели:</b>						
– <b>формирование представлений</b> об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечетной и четной функции, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде;						
– <b>формирование умений</b> находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня;						
– <b>овладение умением</b> свободно строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства;						
– <b>овладение навыками</b> преобразования выражения, содержащего обратные тригонометрические функции.						
<b>Тема урока: ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): область определения тригонометрических функций, множество значений тригонометрических функций, тригонометрические функции.						
24	Поисковый	Построение алгоритма решения задания	Знают, как найти область определения и множество значений тригонометрических функций. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. (Р)	Могут найти область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические функции»	Создание презентации своего проекта обобщения материала

1	2	3	4	5	6	7
25	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Могут найти множество значений тригонометрических функций вида $kf(x) \pm m$ , где $f(x)$ – любая тригонометрическая функция. (П)	Могут найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = k \cos nx \pm l \sin mx$ ; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Поиск нужной информации в различных источниках

**Тема урока: ЧЕТНОСТЬ, НЕЧЕТНОСТЬ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ (2 ч)**

*Элементы содержания* (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): нечетная и четная функции, периодическая функция, период функции, наименьший положительный период.

26	Объяснительно-иллюстративный	Решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Могут выяснить, является ли данная функция четной или нечетной. Умеют самостоятельно выбрать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. (Р)	Могут доказать, что $f(x) + f(-x)$ – четная функция, а $f(x) - f(-x)$ – нечетная функция; излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические функции»	Поиск нужной информации в различных источниках
----	------------------------------	---	--	---	---	--

27	Проблемный	Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения	Могут доказать, что данная функция является периодической с заданным периодом; воспроизводить прослушанную теорию с заданной степенью свернутости; участвовать в диалоге; подобрать аргументы для объяснения ошибки. (П)	Могут определить период сложно заданных тригонометрических функций; аргументированно рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры, оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму. (ТВ)	Тестовые материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
----	------------	---	--	---	--------------------	--

**Тема урока: СВОЙСТВА ФУНКЦИИ  $y = \cos x$  И ЕЕ ГРАФИК (2 ч)**

*Элементы содержания* (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрические функции:  $y = \cos x$ , график функций, свойства функций.

28	Проблемный	Проблемные задачи.	Имеют представление о тригонометрических функциях	Могут совершать преобразования графиков функций $y = \cos x$ .	Слайд-лекция «Тригонометри-	Анализ условий задач, составле-
----	------------	--------------------	---	--	-----------------------------	---------------------------------



1	2	3	4	5	6	7
		Фронтальный опрос, упражнения	$y = \cos x$ , их свойства. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Умеют отбирать и структурировать материал; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П)	ческие функции»	ние математической модели
29	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы	Имеют представление об исследовании функции на чётность и нечётность, о нахождении области определения, области значения функции. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П)	Могут свободно строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства. Умеют приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Составление обобщающих информационных таблиц

**Тема урока: СВОЙСТВА ФУНКЦИИ  $y = \sin x$  И ЕЕ ГРАФИК (2 ч)**

**Элементы содержания** (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрические функции:  $y = \sin x$ , график функций, свойства функций.

30	Объяснительно-иллюстративный	Индивидуальное решение контрольных заданий	Имеют представление о тригонометрических функциях $y = \sin x$ , их свойствах. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Могут совершать преобразования графиков функций $y = \sin x$ . Умеют отбирать и структурировать материал; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П)	Дифференцированные карточки по теме	Создание базы тестовых заданий по теме
31	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы	Имеют представление об исследовании функции на чётность и нечётность, о нахождении области определения, области значения функции. Могут выделить и записать главное, привести примеры. (П)	Могут свободно строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства. Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (ТВ)	Слайд-лекция «Тригонометрические функции»	Создание презентации результатов по теме

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: СВОЙСТВА ФУНКЦИИ <math>y = \operatorname{tg}x</math> И ЕЕ ГРАФИК (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрические функции: $y = \operatorname{tg}x$ , $y = \operatorname{ctg}x$ , график функций, свойства функций.						
32	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Имеют представление о тригонометрических функциях $y = \operatorname{tg}x$ , $y = \operatorname{ctg}x$ , их свойствах и могут строить графики. Могут использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (Р)	Могут совершать преобразование графика функции $y = \operatorname{tg}x$ , $y = \operatorname{ctg}x$ , зная ее свойства; могут решать графически уравнения. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические функции»	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы
33	Учебный практикум	Решение упражнений. Составление опорного конспекта	Знают тригонометрическую функцию $y = \operatorname{tg}x$ , $y = \operatorname{ctg}x$ , ее свойства и могут строить график. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)	Могут совершать преобразование графика функции $y = \operatorname{tg}x$ , $y = \operatorname{ctg}x$ , зная ее свойства; решать графически уравнения. Умеют передавать информацию кратко, полно, выборочно. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации в различных источниках
<b>Тема урока: ОБРАТНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ (3 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): функции $y = \arcsin x$ , $y = \arccos x$ , $y = \operatorname{arc} \operatorname{tg}x$ , $y = \operatorname{arc} \operatorname{ctg}x$ , их свойства, графики и соотношения, содержащие арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.						
34	Объяснительно-иллюстративный	Индивидуальное решение контрольных заданий	Имеют представление об обратных тригонометрических функциях, их свойствах, графиках. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р)	Могут преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Дифференцированные карточки по теме	Создание базы тестовых заданий по теме
35	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение	Знают обратные тригонометрические функции, их свойства, графики. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме;	Могут свободно преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. Умеют составлять текст научного стиля; привести примеры, подобрать	Слайд-лекция «Тригонометрические функции»	Создание презентации результатов по теме

1	2	3	4	5	6	7
		упражнений, ответы на вопросы	дать оценку информации, фактам, процессам, определить их актуальность. (П)	аргументы, сформулировать выводы. (ТВ)		
36	Комбинированный	Работа с опорными конспектами работа с раздаточными материалами	Знают обратные тригонометрические функции, их свойства, графики. Умеют использовать для решения познавательных задач справочную литературу; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. (П)	Могут преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции сложного аргумента; составить набор карточек с заданиями; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. (И)	Тестовые материалы	Поиск нужной информации в различных источниках

**Раздел: ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ (7 ч)**

**Основные цели:**

- **формирование представлений** о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике;
- **овладение навыками** и умениями решения заданий разного уровня: тестовых заданий с выбором ответа и качественных тестовых заданий с числовым ответом;
- **развитие творческих способностей** применения знаний и умений в решении вариантов ЕГЭ по математике.

**ЗАЧЕТ ПО ТЕМЕ «ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ» (2 ч)**

37	Обобщения и систематизации знаний	Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Тригонометрические функции». Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Могут свободно применять знания и умения по теме «Тригонометрические функции». Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Создание презентации своего проекта обобщения материала
38	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Тригонометрические функции». Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П)	Могут свободно применять знания и умения по теме «Тригонометрические функции»; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание презентации своего проекта обобщения материала

1	2	3	4	5	6	7
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 (1 ч)</b>						
39	Контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	<p>Демонстрируют умение строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства.</p> <p>Могут описать свойства гармонической функции и обратных тригонометрических функций.</p> <p>Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (П)</p>	<p>Могут свободно пользоваться умением строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства; описывать свойства гармонической функции и обратных тригонометрических функций. (ТВ)</p>	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Тема урока: УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ЕГЭ (4 ч)</b>						
40	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа	<p>Умеют использовать понятия: <i>синус, косинус, тангенс и котангенс</i>; применять свойства тригонометрических функций при решении задач.</p> <p>Могут совершать преобразования вида <math>y = m \cdot f(x)</math> и <math>y = m \cdot f(kx)</math>; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (Р)</p>	<p>Могут свободно найти область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; совершать преобразования вида <math>y = m \cdot f(x)</math> и <math>y = m \cdot f(kx)</math>; определять период сложно заданных тригонометрических функций. (П)</p>	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня А
41	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа	<p>Умеют использовать понятия: <i>синус, косинус, тангенс и котангенс</i>; применять свойства тригонометрических функций при решении задач.</p> <p>Могут решать графически уравнения; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П)</p>	<p>Могут совершать преобразование графика функции <math>y = \cos x</math>, <math>y = \sin x</math>, <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{ctg} x</math>, зная ее свойства; решать графически уравнения.</p> <p>Умеют преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. (ТВ)</p>	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня А
42	Практикум	Решение качественных тестовых заданий	<p>Умеют строить график гармонического колебания и описывать свойства обратных тригонометри-</p>	<p>Могут свободно строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства; преобразовы-</p>	Опорные конспекты учащихся.	Создание базы тестовых заданий

1	2	3	4	5	6	7
		вых заданий с числовым ответом	ческих функций; преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции простого аргумента. (P)	вать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. (П)	Сборник тестовых материалов	заданий уровня В
43	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют использовать график гармонического колебания и свойства обратных тригонометрических функций; преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. (П)	Могут свободно использовать график гармонического колебания и свойства обратных тригонометрических функций сложного аргумента. Умеют преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня В
<b>Раздел: ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ (11 ч)</b>						
<p><b>Основные цели:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>формирование понятий</b> о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;</li> <li>– <b>формирование умения</b> использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;</li> <li>– <b>овладение умением</b> находить производную любой комбинации элементарных функций;</li> <li>– <b>овладение навыками</b> составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.</li> </ul>						
<b>Тема урока: ПРОИЗВОДНАЯ (2 ч)</b>						
<p><b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): мгновенная скорость, касательная к плоской кривой, касательная к графику функции, производная функции, физический смысл производной, геометрический смысл производной, скорость изменения функции, предел функции в точке, дифференцирование.</p>						
44	Комбинированный	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Имеют представление о понятии производной функции, о физическом и геометрическом смысле производной. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (P)	Могут использовать алгоритм нахождения производной простейших функций; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; собрать материал для сообщения по заданной теме. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Составление обобщающих информационных таблиц

1	2	3	4	5	6	7
45	Применения и совершенствования знаний	Практикум. Фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами	Знают понятие о производной функции, о физическом и геометрическом смысле производной. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Могут использовать алгоритм нахождения производной простейших функций; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; составить набор карточек с заданиями. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование справочной литературы, а также Интернета
<b>Тема урока: ПРОИЗВОДНАЯ СТЕПЕННОЙ ФУНКЦИИ (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): производная степени, производная корня, производная числа, производная степени сложного аргумента.						
46	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Имеют представление о понятии: <i>производная степени, корня</i> . Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Могут использовать алгоритм нахождения производной степени и корня; решать уравнения вида $f'(x) = f(x)$ . Умеют передавать информацию кратко, полно, выборочно. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы
47	Учебный практикум	Решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Могут вычислять производную степенной функции и корня. Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. (П)	Могут по данному графику квадратичной функции написать формулы, задающие саму функцию и ее производную. Умеют проводить самооценку собственных действий. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации в различных источниках
<b>Тема урока: ПРАВИЛА ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): формулы дифференцирования, правила дифференцирования.						
48	Комбинированный	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают, как находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. Умеют использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (Р)	Могут вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)	Опорные конспекты учащихся	Использование справочной литературы, а также Интернета

1	2	3	4	5	6	7
49	Учебный практикум	Практикум. Фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами	Могут находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Могут вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	Слайд-лекция «Производная»	Составление обобщающих информационных таблиц

**Тема урока: ПРОИЗВОДНЫЕ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ФУНКЦИЙ (2 ч)**

*Элементы содержания* (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): элементарные функции, производная показательной функции, производная логарифмической функции, производная тригонометрических функций.

50	Комбинированный	Фронтальный опрос, решение качественных задач	Знают, как находить производные элементарных функций. Могут осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения. (Р)	Могут вывести формулы производных элементарных функций; проводить информационно-смысловой анализ текста; выбрать главное и основное. Умеют работать с чертежными инструментами. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Поиск нужной информации по заданной теме
51	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Могут находить производные элементарных функций сложного аргумента; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (П)	Могут найти производную любой комбинации элементарных функций; воспроизвести прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой

**Тема урока: ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ПРОИЗВОДНОЙ (2 ч)**

*Элементы содержания* (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.

52	Комбинированный	Фронтальный опрос, решение качественных задач	Знают, как составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р)	Умеют составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Поиск нужной информации по заданной теме
----	-----------------	---	---	---	----------------------------	--

1	2	3	4	5	6	7
53	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Умеют составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму; работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)	Умеют составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 (1 ч)</b>						
54	Обобщения и систематизации знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам раздела «Производная и ее геометрический смысл». Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности; найти и устранить причины возникших трудностей. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Раздел: ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ (11 ч)</b>						
<b>Основные цели:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о знаках производной, о теореме достаточного условия возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;</li> <li>– формирование умения построить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции в концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;</li> <li>– овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;</li> <li>– овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости вверх и вниз.</li> </ul>						
<b>Тема урока: ВОЗРАСТАНИЕ И УБЫВАНИЕ ФУНКЦИИ (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): промежутки возрастания и убывания функции, знаки производной, теорема о достаточном условии возрастания функции, промежутки монотонности функции.						
55	Комбинированный	Построение алгоритма действия,	Могут находить интервалы возрастания и убывания функций в виде многочлена одной переменной;	Могут находить интервалы возрастания и убывания любой комбинации элементарных функций.	Проблемные дифференцированные задания	Использование справочной литературы,



1	2	3	4	5	6	7
		решение упражнений	использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (Р)	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. Владеют основными видами публичных выступлений. (П)		а также материалов ЕГЭ
56	Учебный практикум	Практикум. Фронтальный опрос	Могут построить эскиз графика непрерывной функции, определенной на отрезке. Умеют находить и использовать информацию. (П)	Могут находить интервалы возрастания и убывания комбинации элементарных функций, заданной параметрически. Умеют решать проблемные задачи и ситуации. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Составление обобщающих информационных таблиц
<b>Тема урока: ЭКСТРЕМУМЫ ФУНКЦИИ (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</b> окрестность точки, точка максимума функции, точка минимума функции, точки экстремума, критические точки, необходимое и достаточное условие экстремума, стационарные точки функции.						
57	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Могут найти стационарные точки заданной функции в виде многочлена одной переменной; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости; подбирать аргументы для объяснения решения. (Р)	Могут находить точки экстремума любой комбинации элементарных функций; проводить информационно-смысловой анализ; выбрать главное и основное, привести примеры. Умеют работать с чертежными инструментами. (П)	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Работа со справочной литературой
58	Учебный практикум	Опрос по теории. Построение алгоритма решения задания	Могут найти стационарные точки элементарной функции сложного аргумента; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. (П)	Могут построить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции в концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; рассуждать, обобщать, аргументировать решение и ошибки, участвовать в диалоге. (ТВ)	Слайд-лекция «Производная»	Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ПОСТРОЕНИЮ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): горизонтальная асимптота, вертикальная асимптота, построение графика.						
59	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Знают, как применить производную к исследованию функций и построению графиков. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Могут совершать преобразования графиков; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; выполнять и оформлять тестовые задания, аргументировать решение и найденные ошибки, обобщать. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Составление обобщающих информационных таблиц
60	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопрос	Могут применить производную к исследованию функций и построению графиков; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (П)	Могут совершать преобразования графиков; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; находить и устранять причины возникших трудностей. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой
<b>Тема урока: НАИБОЛЬШЕЕ И НАИМЕНЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЯ ФУНКЦИИ (3 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на отрезке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин, задачи на оптимизацию.						
61	Комбинированный	Фронтальный опрос, решение качественных задач	Знают, как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Умеют находить и использовать информацию. (Р)	Могут найти наименьшее и наибольшее значения функций на интервале. Умеют составлять текст научного стиля; использовать данные правила и формулы, аргументировать решение; правильно оформлять работу. (П)	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Поиск нужной информации по заданной теме
62	Учебный практикум	Построение алгоритма действия,	Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие	Могут решать геометрические задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин;	Тестовые материалы	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
		решение упражнений	значения функций. Могут составить набор карточек с заданиями. (П)	использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (ТВ)		
63	Проблемный	Проблемные задачи. Фронтальный опрос, решение упражнений	Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)	Могут решать алгебраические задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно; излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. (И)	Слайд-лекция «Производная»	Работа со справочной литературой
<b>Тема урока: ВЫПУКЛОСТЬ ГРАФИКА ФУНКЦИИ, ТОЧКИ ПЕРЕГИБА (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): производная первого порядка, производная второго порядка, выпуклость функции, точки перегиба, касательная, выпуклость вверх, выпуклость вниз, интервалы выпуклости.						
64	Комбинированный	Фронтальный опрос, решение качественных задач	Имеют представление о производной второго порядка, о выпуклости функции, о точках перегиба, о выпуклости вверх, вниз, об интервалах выпуклости. Могут описать способы своей деятельности по данной теме. (Р)	Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории о производной второго порядка, о выпуклости функции, о точках перегиба, о выпуклости вверх, вниз, об интервалах выпуклости. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Поиск нужной информации по заданной теме
65	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Могут найти производную второго порядка комбинаций элементарных функций; правильно оформлять решения, выбирать из данной информации нужную информацию. (П)	Могут найти интервалы выпуклости вверх и вниз и точки перегиба функции, заданной комбинацией элементарных функций. Умеют заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. (ТВ)	Тестовые материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Раздел: ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ (7 ч)</b>						
<b>Основные цели:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование представлений о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике;</li> <li>– овладение навыками и умениями решения заданий разного уровня: тестовых заданий с выбором ответа и качественных тестовых заданий с числовым ответом;</li> <li>– развитие творческих способностей применения знаний и умений в решении вариантов ЕГЭ по математике.</li> </ul>						

1	2	3	4	5	6	7
<b>ЗАЧЕТ ПО ТЕМЕ «ПРОИЗВОДНАЯ» (2 ч)</b>						
66	Обобщения и систематизации знаний	Построение алгоритма решения задания	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Производная». Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Могут свободно применять знания и умения по теме «Производная». Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Создание презентации своего проекта обобщения материала
67	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Производная». Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно; развернуто обосновывать суждения. (П)	Могут свободно применять знания и умения по теме «Производная»; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание презентации своего проекта обобщения материала
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5 (1)</b>						
68	Контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют умение расширять и обобщать сведения по исследованию функции с помощью производной и умение составлять уравнения касательной к графику функции	Могут строить график функции при полном исследовании функции и совершать преобразования графиков; решать задачи нахождение наибольших и наименьших значений величин	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Тема урока: УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ЕГЭ (4 ч)</b>						
69	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Умеют применять правила и формулы для вычисления производных элементарных функций, функций сложного аргумента и сложных функций. (Р)	Умеют свободно применять правила и формулы для вычисления производных элементарных функций, функций сложного аргумента и сложных функций. (П)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня А
70	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Умеют применять правила и формулы для вычисления производных комбинаций элементарных функций, функций сложного аргумента и сложных функций. (П)	Умеют свободно применять правила и формулы для вычисления производных комбинаций элементарных функций, функций сложного аргумента и сложных функций. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня А

1	2	3	4	5	6	7
71	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют решать прикладные задачи на применение производной. Могут применять производную для исследования функций и построения графика функции. (Р)	Умеют свободно решать прикладные задачи на применение производной. Могут применять производную для исследования функций и построения графика функции. (П)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня В
72	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют решать прикладные задачи на применение производной. Могут применять производную для исследования функций и построения графика функции. (П)	Умеют свободно решать прикладные задачи на применение производной. Могут применять производную для исследования функций и построения графика функции. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов	Создание базы тестовых заданий уровня В

**Раздел: ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ (15 ч)**

**Основные цели:**

- формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;
- формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;
- овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками  $y = f(x)$  и  $y = g(x)$ , ограниченной прямыми  $x = a$ ;  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком  $y = f(x)$ ;
- овладение навыками решения дифференциального уравнения, удовлетворяющего условию.

**Тема урока: ПЕРВООБРАЗНАЯ (2 ч)**

**Элементы содержания** (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): первообразная функции, семейство первообразных.

73	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Умеют проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять. (Р)	Умеют воспроизводить прослушанную теорию с заданной степенью свернутости, участвовать в диалоге. Могут подобрать аргументы для объяснения ошибки; выполнять и оформлять тестовые задания, подобрать аргументы для обоснования найденной ошибки. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Создание презентации своего проекта обобщения материала
----	-------------------	---------------------------------------	--	---	-------------------------	---

1	2	3	4	5	6	7
74	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Могут доказать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников. (П)	Могут найти для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ
<b>Тема урока: ПРАВИЛА НАХОЖДЕНИЯ ПЕРВООБРАЗНЫХ (2 ч)</b>						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила отыскания первообразных.						
75	Проблемный	Проблемные задачи. Фронтальный опрос. Построение алгоритма действия, решение упражнений	Имеют представление о понятии: <i>первообразная</i> . Умеют находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (Р)	Умеют пользоваться понятием первообразной; находить все первообразные для суммы функций и произведения функции на число в сложных творческих задачах; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Создание базы тестовых заданий по теме
76	Комбинированный	Практикум. Фронтальный опрос, решение упражнений. Составление опорного конспекта	Умеют выводить правила отыскания первообразных; решать задачи физической направленности. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; работать с тестовыми заданиями. (П)	Умеют выводить правила отыскания первообразных; решать задачи физической направленности в сложных творческих задачах; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. Могут оформлять решения или сокращать решения в зависимости от ситуации. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Работа со справочной литературой

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: ПЛОЩАДЬ КРИВОЛИНЕЙНОЙ ТРАПЕЦИИ И ИНТЕГРАЛ (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): криволинейная трапеция, площадь криволинейной трапеции, интеграл, формула Ньютона, интегральная сумма функции.						
77	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Имеют представление о вычислении площади криволинейной трапеции. Могут работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге. (Р)	Могут найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$ ; $x = b$ , осью $Ox$ и графиком $y = f(x)$ ; сопоставлять окружающий мир и геометрические фигуры, аргументированно отвечать на вопросы собеседников. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Поиск нужной информации в различных источниках
78	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач	Могут изобразить криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения, выступать с решением проблемы. (П)	Могут найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками $y = f(x)$ и $y = g(x)$ ; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге. Умеют аргументированно отвечать, приводить примеры по теме. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Создание презентации своего проекта обобщения материала
<b>Тема урока: ВЫЧИСЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛОВ (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): площадь криволинейной трапеции, определенный интеграл, пределы интегрирования, формула Ньютона – Лейбница.						
79	Комбинированный	Практикум, решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Знают, как можно вычислить интеграл по формуле Ньютона – Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования. Умеют самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность. (Р)	Могут вычислить интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона – Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа

1	2	3	4	5	6	7
80	Поисковый	Практикум, отработка алгоритма действия, решение упражнений	Могут вычислить интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона – Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования. Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. (И)	Могут вычислить интеграл от элементарной функции сложного аргумента по формуле Ньютона – Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования. Умеют проводить самооценку собственных действий. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для создания базы данных

**Тема урока: ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕГРАЛОВ (2 ч)**

*Элементы содержания* (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): криволинейная трапеция, определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона – Лейбница, вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

81	Комбинированный	Практикум, решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Могут вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$ ; $x = b$ , осью $Ox$ и графиком квадратичной функции; дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность. (Р)	Могут вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$ ; $x = b$ , осью $Ox$ и графиком любой элементарной функции. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа
82	Поисковый	Практикум, отработка алгоритма действия, решение упражнений	Могут находить площадь фигуры, ограниченной параболой; самостоятельно создать алгоритм познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Умеют решать проблемные задачи и ситуации. (П)	Могут вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$ ; $x = b$ и графиками $y = f(x)$ и $y = g(x)$ , найти точку графика $y = f(x)$ , через которую надо провести касательную к этому графику так, чтобы она отсекала от фигуры трапецию наибольшей площади. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для создания базы данных



1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ И ИНТЕГРАЛА К РЕШЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): простейшие дифференциальные уравнения, решение дифференциального уравнения, гармонические колебания.						
83	Проблемный	Проблемные задачи, построение алгоритма действия, решение упражнений	Знают, как решать дифференциальное уравнение. Могут выбирать и использовать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. (Р)	Могут найти решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее условию. Умеют использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Создание базы тестовых заданий по теме
84	Комбинированный	Практикум, решение упражнений. Составление опорного конспекта	Могут вычислить путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. Умеют предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	Могут решать геометрические и алгебраические задачи на применение первообразной и интеграла; самостоятельно готовить обзоры, конспекты, проекты, обобщая данные, полученные из различных источников. Умеют находить и использовать информацию. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Работа со справочной литературой
<b>ЗАЧЕТ ПО ТЕМЕ «ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ» (2 ч)</b>						
85	Поисковый	Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Первообразная и интеграл». Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; составлять текст научного стиля; вступать в речевое общение. (П)	Могут свободно применять знания и умения по теме «Первообразная и интеграл». Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; развернуто обосновывать суждения. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Создание презентации своего проекта обобщения материала
86	Исследовательский	Проблемные задания,	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Первообразная и интеграл».	Могут свободно применять знания и умения по теме «Первообразная и интеграл»; составить набор	Дифференцированные контрольно-	Создание презентации своего

1	2	3	4	5	6	7
		ответы на вопросы	Умеют определять понятия, приводить доказательства; вступать в речевое общение. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	карточек с заданиями. Умеют развернуто обосновывать суждения; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (ТВ)	измерительные материалы	проекта обобщения материала
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6 (1 ч)</b>						
87	Контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют знания о первообразной и определенном интеграле, показывают умение решения прикладных задач. (П)	Могут свободно пользоваться знаниями о первообразной и определенном интеграле при решении различных творческих задач. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Раздел: ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛА АНАЛИЗА ЗА 10–11 КЛАССЫ (8 ч)</b>						
<p><b>Основные цели:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обобщение и систематизация курса алгебры и начала анализа за 10–11 классы;</li> <li>– создание условий для плодотворного участия в работе в группе, формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;</li> <li>– формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов;</li> <li>– овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями;</li> <li>– развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей;</li> <li>– воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.</li> </ul>						
<b>Тема урока: СТЕПЕНИ И КОРНИ (2 ч)</b>						
<p><b>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</b> степень с любым целочисленным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений, иррациональные выражения, вынесение множителя за знак радикала, внесение множителя под знак радикала, преобразование выражений.</p>						
88	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений,	Могут выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как находить значения корня натуральной степени,	Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени; проводить по известным формулам и правилам	Сборник тестовых упражнений	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
		ответы на вопросы	проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. (П)	преобразования буквенных выражений, включающих радикалы; работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (ТВ)		
89	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Умеют находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; составлять текст научного стиля. (П)	Знают и умеют обобщать понятие о показателе степени. Могут выводить формулы степеней, применять правила преобразования буквенных выражений, включающих степени; использовать компьютерные технологии для создания базы данных. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10–11»	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Тема урока: ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИЯ, УРАВНЕНИЯ, НЕРАВЕНСТВА (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): показательное уравнение и неравенство, методы решения показательных уравнений и неравенств, показательная функция, свойства показательной функции, график функции.						
90	Поисковый	Решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Знают показательные уравнения. Умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; развернуто обосновывать суждения. (П)	Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; вступать в речевое общение. (ТВ)	Сборник тестовых упражнений	Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для создания базы данных
91	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Могут решать показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Умеют находить и использовать информацию. (П)	Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10–11»	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема урока: ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИЯ, УРАВНЕНИЯ, НЕРАВЕНСТВА (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств и уравнений, логарифмическое уравнение, равносильные логарифмические уравнения, функция $y = \log_a x$ , логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции.						
92	Поисковый	Составление опорного конспекта, решение задач. Работа с тестом и книгой	<b>Умеют</b> решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем. (II)	<b>Умеют</b> решать логарифмические уравнения на творческом уровне; использовать свойства функций (монотонность, знакопостоянство); передавать информацию сжато, полно, выборочно. <b>Могут</b> привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (И)	Сборник тестовых упражнений	Работа со справочной литературой
93	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	<b>Знают</b> , как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. <b>Умеют</b> решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду. (II)	<b>Умеют</b> решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенств графический метод; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10-11»	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Тема урока: УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (2 ч)</b>						
<b>Элементы содержания</b> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): равносильность уравнений и неравенств, следствие уравнений и неравенств, преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней, общие методы решения уравнений и неравенств.						
94	Поисковый	Составление опорного конспекта, решение задач.	<b>Могут</b> решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами.	<b>Могут</b> применять рациональные способы решения уравнений разных типов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	Сборник тестовых упражнений	Работа со справочной литературой

1	2	3	4	5	6	7
		Работа с тестом и книгой	Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)	Умеют составлять текст научного стиля; находить и использовать информацию. (И)		
95	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Могут решать неравенства с одной переменной. Умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Могут свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; собрать материал для сообщения по заданной теме; использовать компьютерные технологии для создания базы данных; подобрать формулы, соответствующие решению; работать по заданному алгоритму. (И)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10–11»	Создание базы тестовых заданий по теме
<b>Раздел: ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ ЗА ВЕСЬ КУРС ОБУЧЕНИЯ (5 ч)</b>						
<b>Основные цели:</b>						
– обобщение и систематизация курса математики 7–11 классов, решая тестовые задания по сборникам: Математика. ЕГЭ – 2008, 2009, 2010. Вступительные экзамены / под ред. Ф. Ф. Лысенко. М., 2007, 2008, 2009;						
– создание условия для плодотворного участия в работе в группе; формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.						
96	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Владеют понятием степени с рациональным показателем, умением выполнять тождественные преобразования и находить их значения. Умеют выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение; определять понятия, приводить доказательства	Умеют выполнять тождественные преобразования выражений и находить их значения; выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Тестовые материалы 2008–2010	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
97	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе	Умеют использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод); проводить информационно-	Тестовые материалы 2008–2010	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>

1	2	3	4	5	6	7
			свойств функции; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	смысловый анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры		
98	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют находить производную функции; находить множество значений функции; находить область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции	Умеют исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций	Тестовые материалы 2008–2010	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
99	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом	Умеют решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной	Умеют применять общие приемы решения уравнений; решать комбинированные уравнения и неравенства; решать задачи параметрические на оптимизацию. Могут рассуждать, аргументировать, обобщать, выступать с решением проблемы; вести диалог	Тестовые материалы 2008–2010	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
100	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом	Умеют решать неравенства с параметром; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств; составлять текст научного стиля	Умеют использовать график функции при решении неравенств с параметром (графический метод). Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы	Тестовые материалы 2008–2010	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
<b>ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (2 ч)</b>						
101–102	Личностно ориентированный	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 11 класса	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 10-11 классов (базовый уровень) разработана на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (Методическое письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. № 03– 1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»);
- программы по геометрии 10 - 11 классов автора Л.С. Атанасяна /Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2009.

*Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.*

Рабочая программа выполняет две основные функции.

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

## Структура документа

Рабочая программа по геометрии 10 – 11 классов (базовый уровень) включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников.

## **Общая характеристика учебного предмета**

**Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

## **Место предмета в базисном учебном плане**

В соответствии с учебным планом СОШ при Посольстве РФ в Алжире на изучение геометрии 10-11 классов на базовом уровне отводится в 10 классе 2 часа в неделю (68 часов), включая 4 часа для выполнения контрольных работ; в 11 классе 2 часа в неделю, включая 5 часов для выполнения контрольных работ.

Необходимость создания рабочей программы вызвана частичным несоответствием авторской программы федеральному компоненту государственного стандарта и расхождением количества часов, отведенных на изучение предмета в примерной программе и в учебном плане планом СОШ при Посольстве РФ в Алжире. В рабочей программе уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

## **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 средней школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких результатов.

### Учебно-тематический план

#### 10 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Введение	3
2.	Параллельность прямых и плоскостей	15
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	25
4.	Многогранники	16
5.	Повторение	9
Итого		68

#### 11 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Векторы в пространстве	
	Метод координат в пространстве. Движения	18
2.	Цилиндр, конус, шар	18
3.	Объемы тел	22
4.	Итоговое повторение	10
Итого		68

**Содержание курса  
10 КЛАСС (68 часов)**

**1. Введение (3 ч)**

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**2. Параллельность прямых и плоскостей (15 ч)**

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых. Перпендикулярность прямых. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Тетраэдр и параллелепипед. Вершины, ребра, грани тетраэдра и параллелепипеда. Изображение пространственных фигур. Параллельное проектирование.

Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

**3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (25ч)**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Расстояния от точки до плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Трехгранный угол.

Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

#### **4. Многогранники (16 ч)**

Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Контрольная работа №3 по теме «Многогранники»

#### **5. Повторение. Решение задач (9 ч)**

Итоговая контрольная работа №4

### **11 КЛАСС (68 часов)**

#### **2. Метод координат в пространстве. Движения (18 ч)**

Векторы в пространстве. Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки. Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками.

Формула расстояния от точки до плоскости. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве. Движения»

### **3. Цилиндр, конус, шар (18 ч)**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Площадь поверхности цилиндра. Площадь поверхности конуса. Формулы площади поверхности цилиндра и конуса. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Уравнения сферы и плоскости.

Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар»

### **4. Объемы тел (21 ч)**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Объемы прямой призмы. Объемы наклонной призмы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел»

### **5. Обобщающее повторение (11ч.)**

Итоговая контрольная работа №4

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен**

## ГЕОМЕТРИЯ

### уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### Учебно-методическое обеспечение:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия, 10–11: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008.
2. Учебное издание «Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия. 10-11 кл.»/ Сост. Т.А.Бурмистрова. – 2-е изд.– М. Просвещение, 2009.
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.: Просвещение, 2003.

4. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
5. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс. Дифференцированный подход. – М.:ВАКО, 2006.
6. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс. Дифференцированный подход. – М.:ВАКО, 2006.
7. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика.
8. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе».
9. Интернет-ресурс «Открытая математика. Стереометрия». – [www.college.ru](http://www.college.ru).
10. Интернет-ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – <http://school-collection.edu.ru>.
11. Интернет-ресурс «Открытый банк заданий по математике». – <http://mathege.ru:8080/or/ege/Main>.
12. Материалы для подготовки к ЕГЭ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереот. – М.: Дрофа, 2008 – 128 с.
2. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
3. Государственный образовательный стандарт общего образования / Официальные документы в образовании. – 2004. №24-25.
4. Программы образовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы.  
Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 200

**Тематическое планирование 10 класс.**

№ п/п	Наименование раздела	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Элементы дополни- тельного содержания		
<b>1.</b>	<b>Введение</b> (3 часа)	Предмет стереометрии. Ак- сиомы стереометрии	УОНМ	1) Стереометрия как раздел геометрии.  2) Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство	Знать: основные понятия стереометрии. Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы	Входной контроль (основ- ные по- нятия плани- метрии)	Геометрические тела в окру- жающем мире		

2.		Некоторые следствия из аксиом	КУ	1) Понятие об аксиоматическом построении стереометрии.  2) Следствия из аксиом	Знать: основные аксиомы стереометрии. Уметь: описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии	УО	Демонстрация аксиомы А1 с помощью окружающих предметов Запись взаимного расположения точек, прямых и плоскостей с помощью символов			
3.		Некоторые следствия из аксиом	УЗИМ		Знать: основные аксиомы стереометрии. Уметь: применять аксиомы при решении задач	СР№1 (15 мин)				
4.	Параллельность прямых и плоскостей (15 часов)	Параллельность прямых	УОНМ	1) Взаимное расположение прямых в пространстве.  2) Параллельные прямые, свойство параллельных прямых	Знать: определение параллельных прямых в пространстве. Уметь: анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых	Экспресс-контроль	Параллельные прямые в архитектуре и строительстве			
5.		Параллельность прямой и плоскости	КУ	Параллельность прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости	Знать: признак параллельности прямой и плоскости, их свойства. Уметь: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве	ФО				





11-12		Тетраэдр, параллелепипед	КУ	<p>1) Тетраэдр, параллелепипед (вершины, ребра, грани).</p> <p>2) Изображение тетраэдра и параллелепипеда на плоскости</p>	<p>Знать: элементы тетраэдра и параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей.</p> <p>Уметь: распознавать на чертежах и моделях параллелепипед и тетраэдр и изображать на плоскости</p>	Экспресс-контроль (10 мин)	Развертка тетраэдра, параллелепипеда			
13-15		Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	УОСЗ	Сечение тетраэдра и параллелепипеда	Уметь: строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда					

16.		Повторительно-обобщающий урок	УОСЗ	Сечение тетраэдра и параллелепипеда	Уметь: строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда	Графическая работа (20 мин)	Задачи на построение сечений			
17.		Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	Проверка знаний и умений	1) Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. 2) Параллельность прямой и плоскости. 3) Параллельность плоскостей	Знать: определение и признаки параллельности плоскости. Уметь: строить сечения параллелепипеда и тетраэдра плоскостью, параллельной грани; применять свойства параллельных прямой и плоскости, параллельных плоскостей при доказательстве подобия треугольников в пространстве, для нахождения стороны одного из треугольников	КР№2 ДМ				

18	Перпендикулярность прямых и плоскостей (25) часа)	Анализ КР № 2. Перпендикулярность прямой и плоскости	УОНМ	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости.	Знать: определение перпендикулярных прямых, теорему о параллельных прямых, перпендикулярных к третьей прямой; определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Уметь: распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора	ФО	Перпендикулярность прямых и плоскостей			
19		Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости		Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	Уметь: распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора	ФО				
20		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	УОНМ	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата	Экспресс-контроль (7 мин)	Применение в строительстве и архитектуре			

21		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	УОНМ	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата	Экспресс-контроль (7 мин)	Применение в строительстве и архитектуре			
22		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	КУ	Перпендикулярность прямой и плоскости	Знать: теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости. Уметь: применять теорему для решения стереометрических задач	УО				
23		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	УГОУ	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	Уметь: находить расстояние от точки, лежащей на прямой, перпендикулярной к плоскости квадрата, правильного треугольника, ромба до их вершин, используя соотношения в прямоугольном треугольнике	СР (20 мин)				
24		Расстояние от точки до плоскости.	УОНМ	1) Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями	Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости,					

25		Теорема о трех перпендикулярах	УОНМ	<p>1) Расстояние между параллельными плоскостями.</p> <p>2) Перпендикуляр и наклонная.</p> <p>3) Теорема о трех перпендикулярах</p>	Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: находить наклонную или ее проекцию, применяя теорему Пифагора		Расстояние между скрещивающимися прямыми			
26		Теорема о трех перпендикулярах	УОНМ	<p>1) Расстояние между параллельными плоскостями.</p> <p>2) Перпендикуляр и наклонная.</p> <p>3) Теорема о трех перпендикулярах</p>	Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: находить наклонную или ее проекцию, применяя теорему Пифагора					
27		Теорема о трех перпендикулярах	УОНМ	<p>1) Расстояние между параллельными плоскостями.</p> <p>2) Перпендикуляр и наклонная.</p> <p>3) Теорема о трех перпендикулярах</p>	Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: находить наклонную или ее проекцию, применяя теорему Пифагора	Математический диктант				

28-30		Угол между прямой и плоскостью	УОНМ	Угол между прямой и плоскостью	Знать: теорему о трех перпендикулярах; определение угла между прямой и плоскостью. Уметь: применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах	ФО				
31		Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	УПЗУ	1) Перпендикуляр и наклонная. 2) Угол между прямой и плоскостью	Уметь: находить наклонную, ее проекцию, знать длину перпендикуляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике					
32		Признак перпендикулярности двух плоскостей	УОНМ	Перпендикулярность плоскостей: определение, признак	Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей. Уметь: строить линейный угол двугранного угла	ФО				
33		Признак перпендикулярности двух плоскостей	УОНМ	Перпендикулярность плоскостей: определение, признак	Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей. Уметь: строить линейный угол двугранного угла	ФО				

34		Признак перпендикулярности двух плоскостей	УОНМ	Перпендикулярность плоскостей: определение, признак	Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей. Уметь: строить линейный угол двугранного угла	ФО				
35		Теорема перпендикулярности двух плоскостей	УПЗУ	Признак перпендикулярности двух плоскостей	Знать: признак параллельности двух плоскостей, этапы доказательства. Уметь: распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи	Графическая работа (20 мин)				
36-38		Прямоугольный параллелепипед, куб	КУ	1) Прямоугольный параллелепипед: определение, свойства. 2) Куб	Знать: определение прямоугольного параллелепипеда, куба, свойства прямоугольного параллелепипеда, куба. Уметь: применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей	СР№11 ДМ (20 мин)				
39		Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур	УОНМ	1) Параллельное проектирование. 2) Изображение пространственных фигур	Знать: основные свойства параллельного проектирования прямой, отрезка, параллельных отрезков. Уметь: строить параллельную проекцию на плоскости отрезка треугольника, параллелограмма, трапеции	Графическая работа (20 мин)	Площадь ортогональной проекции многоугольника			



40-41		Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	УОСЗ	Перпендикулярность прямых и плоскостей: признаки, свойства	Знать: определение куба, параллелепипеда. Уметь: находить диагональ куба, знать его ребро и наоборот; находить угол между диагональю куба и плоскостью одной из его граней; находить измерения прямоугольного параллелепипеда, знать его диагональ и угол между диагональю и одной из граней; находить угол между гранью и диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда, куба	Работа по карточкам				
42		Контрольная работа N» 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Проверка знаний и умений	1) Перпендикулярность прямых и плоскостей: признаки, свойства. 2) Наклонная и ее проекция 3) Угол между прямой и плоскостью	Уметь: находить наклонную или ее проекцию, используя соотношения в прямоугольном треугольнике; находить угол между диагональю прямоугольного параллелепипеда и одной из его граней; доказывать перпендикулярность прямой и плоскости, используя признак перпендикулярности, теорему о трех перпендикулярах	КР№3				

43	Многогранники (16 часов)	Анализ КР № 3. Понятие многогранника	Проверка коррекции и знаний и умений	Многогранники: вершины, ребра, грани	Иметь представление о многограннике. Знать: элементы многогранника: вершины, ребра, грани	ФО	Развертка, многогранные углы, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера			
44		Призма	УОНМ	1) Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. 2) Прямая призма	Иметь: представление о призме как о пространственной фигуре. Знать: формулу площади полной поверхности прямой призмы. Уметь: изображать призму, выполнять чертежи по условию задачи					
45		Призма. Площадь боковой и полной поверхности призмы	УПЗУ	Площадь боковой и полной поверхности призмы	Уметь: находить площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, основание которой - треугольник	СР № 13 ДМ (20 мин)	Наклонная призма			
46		Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности	УОСЗ	Призма, прямая призма, правильная	Знать: определение правильной призмы. Уметь: изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить полную и боковую поверхности правильной и-угольной призмы, при $n = 3, 4, 6$	Работа по карточкам				

47	Пирамида	УОНМ	Пирамида: основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, сечение пирамиды	Знать: определение пирамиды, ее элементов. Уметь: изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания	Экспресс-контроль - повторение	Египетские пирамиды				
48	Треугольная пирамида	КУ	1) Треугольная пирамида. 2) Площадь боковой поверхности	Уметь: находить площадь боковой поверхности пирамиды, основание которой — равнобедренный или прямоугольный треугольник	УО	и их удивительные свойства. Усеченная пирамида				
49	Треугольная пирамида	КУ	1) Треугольная пирамида. 2) Площадь боковой поверхности	Уметь: находить площадь боковой поверхности пирамиды, основание которой — равнобедренный или прямоугольный треугольник	УО					
50	Правильная пирамида	КУ	Правильная пирамида	Знать: определение правильной пирамиды. Уметь: решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды	ФО					

51	Решение задач на вычисление площади полной поверхности и боковой поверхности пирамиды	УЗИМ	Площадь боковой поверхности пирамиды	Знать: элементы пирамиды, виды пирамид. Уметь: использовать при решении задач планиметрические факты, вычислять площадь полной поверхности правильной пирамиды	Текущий				
52	Решение задач на вычисление площади полной поверхности и боковой поверхности пирамиды	УПЗУ	Задачи на нахождение площади боковой поверхности пирамиды	Знать: элементы пирамиды, виды пирамид. Уметь: использовать при решении задач планиметрические факты, вычислять площадь полной поверхности правильной пирамиды	СР№16 ДМ (20 мин)				
53	Понятие правильного многогранника	УОНМ	Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)	Иметь представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)  Уметь: распознавать на чертежах и моделях правильные многогранники	Проверка Д/з	Симметрия в пространстве, в окружающем мире			
54	Симметрия в кубе, в параллелепипеде	УОНМ	1) Виды симметрии (основная, центральная, зеркальная). 2) Симметрия в кубе, в параллелепипеде	Знать: виды симметрии в пространстве. Уметь: определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда	Графическая работа (15 мин)	Симметрия в призме и пирамиде			

55-57		Решение задач по теме «Многогранники»	УОСЗ	Многогранники	Знать: основные многогранники. Уметь: распознавать на моделях и чертежах, выполнять чертежи по условию задачи	ФО	Сечение куба, призмы, пирамиды			
58		Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»	Проверка знаний и умений	1) Пирамида. 2) Призма. 3) Площадь боковой и полной поверхности	Уметь: строить сечения призмы, пирамиды плоскостью, параллельной грани. Уметь: находить элементы правильной $n$ -угольной пирамиды ( $n = 3, 4$ ); находить площадь боковой поверхности пирамиды, призмы, основания которых - равнобедренный или прямоугольный треугольник	КР№4 ДМ (40 мин)				
59		Анализ КР № 4. Итоговое повторение	УОСЗ	1) Параллельность прямых и плоскостей. 2) Перпендикулярность прямой и плоскости. 3) Угол между прямой и плоскостью	Знать: основополагающие аксиомы стереометрии, признаки взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, основные пространственные формы. Уметь: решать планиметрические задачи	Работа по карточкам, материалам ЕГЭ		<b>Задания по материалам ЕГЭ, открытый банк ФИПИ</b>		

60-68		Итоговое повторение. Зачет по материалам ЕГЭ.		1) Параллельность прямых и плоскостей. 2) Перпендикулярность прямой и плоскости. 3) Угол между прямой и плоскостью	Знать: основополагающие аксиомы стереометрии, признаки взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, основные пространственные формы. Уметь: решать планиметрические и про-					
-------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

**Тематическое планирование 11 класс.**

№ урока	Тема урока		Тип урока	Формируемые общеучебные ЗУН и способы деятельности	Повторение	Форма контроля
<b>Метод координат в пространстве 18 часов.</b>						
		<b>Координаты точки и координаты вектора</b>				
1-2		Прямоугольная система координат в	Комбинированный	Знать: понятие прямоугольной	К-ты точки и вектора на	Фронтальный опрос, опрос

			пространстве Координаты вектора		системы к-т в пр-ве Уметь: строить точку по заданным к-там и находить к-ты точки, изображенной в системе к-т	плоскости	в ходе решения задач	
3-5			Простейшие задачи в координатах	Комбинированный	Зн а т ь : алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов. У м е т ь : применять их при выполнении упражнений	Определение и теорема о средней линии треугольника и трапеции	Устный опрос, опрос в ходе решения задач	
			<b>Скалярное произведение векторов</b>					
6			Скалярное произведение векторов	Комбинированный	И м е т ь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. У м е т ь : вычислять скалярное произведение в координатах и как	Угол между векторами, скалярное произведение векторов на плоскости	Фронтальный опрос	

7			Скалярное произведение векторов	Комбинированный	произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по их координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми		Математический диктант	
8			Скалярное произведение векторов	Комбинированный	Знать: форму нахождения скалярного произведения векторов. Уметь: находить угол между прямой и плоскостью		Фронтальный опрос	
9-10			решение задач	Комбинированный	Знать формулы скалярного произведения в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью.		Фронтальный опрос, самостоятельная работа	
			<b>Движения</b>					
11-13			Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	Урок освоения новых знаний	Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос. Уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно	Движения на плоскости	Работа в группах, отчет групп	



					оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе, устанавливать связь между координатами симметричных точек при отображении пространства на себя				
14-17			Решение задач по теме «Движения» Метод координат».  Повторительно-обобщающий урок.	Урок решения задач	Совершенствование навыков решения задач		Фронтальный опрос  Самостоятельная работа		
18			<b>Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»</b>	Урок контроля знаний	Проверить знания, умения и навыки по теме «Скалярное произведение в пространстве. Движения»				
			<b>Цилиндр. Конус. Шар. 18 часов</b>						
19-20			Понятие цилиндра.	Комбинированный	Иметь представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи		Фронтальный опрос		

21			Цилиндр. Решение задач	Комбинированный	У м е т ь : находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра З н а т ь : формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислять площадь боковой и полной поверхностей		Фронтальный опрос  Самостоятельная работа по готовым чертежам с самопроверкой	
22			Цилиндр. Решение задач	Комбинированный			Самопроверка задач из домашней работы  Самостоятельная дифференцированная работа	
3								
23			Конус	Комбинированный	З н а т ь : элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание. У м е т ь : выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы З н а т ь : элементы усеченного конуса. У м е т ь : распознавать на моделях, изображать на чертежах	Формулы площади треугольника, кругового сектора и круга	Фронтальный опрос	

24			Конус	Комбинированный	<p>Знать: формулы площади боковой и полной поверхности конуса</p> <p>Уметь: решать задачи на нахождение площади поверхности конуса</p> <p>Знать: формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.</p> <p>Уметь: решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса</p>		Математический диктант
25			Усеченный конус	Комбинированный			Фронтальный опрос
			<b>Сфера</b>				
26			Сфера. Уравнение сферы	Комбинированный	<p>Знать: определение сферы и шара.</p> <p>Уметь: определять взаимное расположение сфер и плоскости</p> <p>Знать: уравнение сферы.</p> <p>Уметь: составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме</p>		Самостоятельная работа

27				Взаимное расположение сферы и плоскости	Комбинированный	Знать возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости	Уравнение окружности	Математический диктант
28				Касательная плоскость к сфере	Комбинированный	Знать: свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения. Уметь: решать задачи по теме	Касательная к окружности  Свойство биссектрисы угла	Проверка домашнего задания
29				Площадь сферы	Комбинированный	Знать: формулу площади сферы. Уметь: применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы		Фронтальный опрос  Самостоятельная работа обучающего характера
30				Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	Урок решения задач	Уметь: решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	Вписанные и описанные многоугольники	Опрос в ходе решения задач
31				Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	Комбинированный			Фронтальный опрос
32				Разные задачи на многогранники,	Урок решения задач			тест

				цилиндр, конус и шар				
33				Контрольная работа По теме «Многогранники»	Урок контроля знаний	Знать: элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей		
34				Зачет	Урок контроля знаний	Уметь: решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций Систематизировать теоретический материал и совершенствовать навыки решения задач  Уметь применять полученные знания при решении задач из ЕГЭ		
35				<b>Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»</b>	Урок систематизации знаний, умений и навыков	Знать: элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей		Теоретический тест с самопроверкой
36				Самостоятельное решение задач	Урок контроля знаний	Знать: элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей		Самостоятельная работа

				<b>Объемы 21 час.</b>				
37				Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Урок освоения новых знаний	Знать: формулы объема прямоугольного параллелепипеда. Уметь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда	Многогранники. Прямоугольный параллелепипед	Фронтальный опрос
38				Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	Комбинированный			Фронтальный опрос
39				Объем прямоугольного параллелепипеда	Комбинированный			Самостоятельная работа контролирующего характера
				<b>Объем прямой призмы и цилиндра</b>				
40				Объем цилиндра	Комбинированный			Работа по группам

41				Объем цилиндра	Комбинированный	Показать возможность применения определенного интеграла для вывода формул объемов		Самостоятельная работа	
				<b>Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса</b>					
42				Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	Урок освоения новых знаний			Фронтальный опрос	
43				Объем наклонной призмы	Комбинированный	Знать: формулу объема наклонной призмы. Уметь: находить объем наклонной призмы Знать: метод вычисления объема через определенный интеграл. Уметь: применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды		Работа в группах	
44				Объем пирамиды	Комбинированный			Фронтальный опрос	
45				Объем пирамиды	Комбинированный			Тест с проверкой у доски	
46				Объем пирамиды	Комбинированный			Проверочная разноуровневая самостоятельная работа	

47				Объем конуса	Комбинированный	Знать: формулы. Уметь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса	Понятие конуса и усеченного конуса  Площадь круга  Признаки подобия треугольников	Фронтальный опрос	
48				Решение задач на нахождение объема конуса	Урок решения задач	Проверить уровень сформированности навыков решения задач на нахождение объемов цилиндра, призмы, пирамиды и конуса		Самостоятельная работа с последующей самопроверкой	
49				Контрольная работа №4	Урок контроля знаний	Знать: формулу объема шара. Уметь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара			
				<b>Объем шара и площадь сферы</b>					
50				Объем шара	Урок освоения новых знаний	Иметь представление о шаровом сегменте,	Определение сферы и шара	Фронтальный опрос	



51			Объем шара	Комбинированный	шаровом секторе, слое. Зн а т ь : формулы объемов этих тел. У м е т ь : решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента		Математический диктант	
52			Объем шарового сегмента, шарового слоя и сегмента	Урок освоения новых знаний			Фронтальный опрос	
53			Объем шарового сегмента, шарового слоя и сегмента	Комбинированный			Самостоятельная работа	
54			Площадь сферы	Комбинированный	Зн а т ь : формулу площади сферы. У м е т ь : выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы Знать формулы и уметь применять их при решении задач	Повторить все формулы объемов	Фронтальный опрос	
55			Решение задач по темам «Объем шара и его частей», «Площадь сферы». Подготовка к контрольной работе	Урок решения задач	Знать формулы и уметь применять их при решении задач  Знать теорию и применять ее на практике		Работа по карточкам  Самостоятельная работа	
56			Контрольная работа №5	Урок контроля знаний				
57			Зачет №3	Урок контроля знаний	Зн а т ь : формулу площади сферы.			

				У м е т ь : выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы			
58-68			Итоговое повторение.				

|