Муниципальное общеобразовательное учреждение

 "Средняя общеобразовательная школа №2

г. Пугачева Саратовской области"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  СогласованоРуководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.Протокол №\_\_\_\_\_от«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |  СогласованоЗаместитель директора по УВР МОУ « СОШ №2 г. Пугачева\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г |  УтверждаюДиректор МОУ «СОШ №2 г. Пугачева»\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Приказ № \_\_\_\_\_\_\_от«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Гориной Татьяны Евгеньевны,**

**учителя математики высшей категории,**

**по математике в 10б классе**

**(профильный уровень)**

 Рассмотрено на заседании

 педагогического совета

 протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от

 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

20\_\_-20\_- уч. год.

**Пояснительная записка**

Данная программа составлена для физико-математического 10 «б» класса, в котором математика изучается на профильном уровне 6 часов в неделю (204 часа за год). В программе материал профильного уровня выделен курсивом.

Математика в старшей школе складывается из двух содержательных компонентов: алгебра, включая элементы анализа, комбинаторики, статистики, вероятности, и геометрии.

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы (составитель Бурмистрова Татьяна Анатольевна) и программы по алгебре и началам анализа 10-11 классы (составители И.И. Зубарева и А.Г. Мордкович) (профильный уровень).

Нормативные документы для составления рабочей программы:

* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Минобразования РФ от 5.03. 2004 г. №1089.
* Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта.
* Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом от 7 декабря 2005 г. №302, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
* Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение предмета «Математика» на профильном уровне отводится 408 учебных часов: 204 часа в 10 классе и 204 часа в 11 классе из расчета 6 часов в неделю (с учётом 34 учебных недель). При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

В 10 классе продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Преобразование выражений», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,*** вводится линия ***«Начала математического анализа», «Стереометрия».*** В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

* систематизация сведений о числах; *формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных,* изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.
* *совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;*
* *формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.*
* расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;

### Цели

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

###### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

 **Система уроков**

**Урок – лекция**. Для решения обшей познавательной задачи предполагаются совместные усилия учителя и учеников. На таком уроке используются демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты (слайды). Применение анимации при создании слайдов позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся к предмету.

 **Урок – практикум**. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть разнообразными: решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач, письменные исследования. Компьютер на таких уроках используется как тренажер устного счета, источник справочной информации.

**Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок решения задач**. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовки.

**Урок – тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования.

**Урок самостоятельная работа**. Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки – «3», уровень возможной подготовки – «4» и «5»; многоуровневые – список заданий, из которого учащийся решает задание по своему выбору.

**Урок – контрольная работа** проводится на двух уровнях: обязательной и возможной подготовки.

**Результаты обучения.**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) 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 уровней.

**Система оценивания**

 При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях, формировать компетенции:

* **ключевые образовательные компетенции** через развитие умений применять алгоритм решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, текстовых задач, решения геометрических задач;
* **компетенция саморазвития** через развитие умений поставить цели деятельности, планирование этапов урока, самостоятельное подведение итогов;
* **коммуникативная компетенция** через умения работать в парах при решении заданий, обсуждении вариантов решения, умение аргументировать свою точку зрения;
* **интеллектуальная компетенция** через развития умений составлять краткую запись к задаче;
* **компетенция продуктивной творческой деятельности** через развитие умений перевода заданий на математический язык;
* **информационная компетенция** через формирование умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию посредством ИКТ

Промежуточная аттестация учебного курса математики осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, тесты.

Предлагаются учащимся разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

Задания для устного и письменного опроса учащихся со­стоят из теоретических вопросов и задач.

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

1. Оценка **письменных контрольных работ** обучающихся по математике.

**Ответ оценивается отметкой «5**», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2**.**Оценка **устных ответов** обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Подготовка к ЕГЭ**

При отборе учебного материала в первую очередь задействовано содержание, изучение которого является объектом контроля и оценки в рамках итоговой аттестации выпускников. В течение всего курса математики в 10-11 классах особое внимание уделяется подготовке обучающихся к единому государственному экзамену. На уроках необходимо использовать в качестве устных упражнений типовые задания из базового уровня КИМов по математике. Уроки повторения в IV четверти составлены с учётом требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения ЕГЭ – 2013 г. Контроль знаний обучающихся проводится по системе Статград Отведенные часы учебного планирования, структура и организация учебной деятельности позволит подготовиться учащимся к успешной сдачи ЕГЭ.

**Учебно-тематическое планирование**

**по математике**

Класс – 10б

Учитель Горина Т.Е.

Количество часов

Всего – 204 часа, в неделю – 6 часов.

Плановых контрольных работ – 12, зачётов – 3, тестов – 5

Планирование составлено на основе

* Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа 10-11 классы/ авторы-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М.: Мнемозина, 2009
* Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы./ Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2009.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №урок | Наименование разделов и тем уроков | Кол.час. | Использование ИКТ | Дата проведения |
| По плану | фактически |
|  | **Повторение материала 7 – 9 классов** | **4** |  |  |  |
| 1 | Повторение по теме «Преобразование выражений» | 1 |  |  |  |
| 2 | Повторение по теме «Уравнения, неравенства» | 1 |  |  |  |
| 3 | Повторение по теме «Корни,степени» | 1 |  |  |  |
| 4 | Стартовый контроль | 1 |  |  |  |
|  | **Действительные числа** | **12** |  |  |  |
| 5 | Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Признаки делимости. Деление с остатком (§1) | 1 |  |  |  |
| 6 | Простые и составные числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное (§1) | 1 |  |  |  |
| 7 | Основная теорема арифметики (§1) | 1 | Презентация «Для чего нужна математика» |  |  |
| 8 | Рациональные числа (§2) | 1 |  |  |  |
| 9 | Иррациональные числа (§3) | 1 |  |  |  |
| 10 | Иррациональные числа. Сравнение чисел (§3) | 1 |  |  |  |
| 11 | Действительные числа и числовая прямая. Числовые неравенства (§4). Проект «Какие числа мы знаем?» | 1 | Презентация «Какие бывают числа» |  |  |
| 12 | Модуль действительного числа. Определение модуля, свойства. Уравнения, содержащие знак модуля (§5) | 1 | Электрон. учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс» |  |  |
| 13 | Модуль действительного числа. Неравенства, содержащие знак модуля (§5) | 1 |  |  |  |
| 14 | *Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»* | 1 |  |  |  |
| 15 | Метод математической индукции (§6) | 1 |  |  |  |
| 16 | Метод математической индукции. Решение уравнений (§6) | 1 |  |  |  |
|  | **Некоторые сведения из планиметрии** | **12** |  |  |  |
| 17 | Угол между касательной и хордой (п.85). Теоремы об отрезках, связанных с окружностью (п.86) | 1 |  |  |  |
| 18 | Углы с вершинами внутри и вне круга (п.87) | 1 |  |  |  |
| 19 | Вписанный четырёхугольник (п.88) | 1 |  |  |  |
| 20 | Описанный четырёхугольник (п.89) | 1 |  |  |  |
| 21 | Теорема о медиане треугольника (п.90) | 1 |  |  |  |
| 22 | Теорема о биссектрисе треугольника (п.91) | 1 |  |  |  |
| 23 | Формулы площади треугольника (п.92). Формула Герона (п.93) | 1 |  |  |  |
| 24 | Решение задач на нахождение элементов в треугольнике, его площади. Самостоятельная работа | 1 |  |  |  |
| 25 | Теоремы Менелая и Чевы (п.95) | 1 |  |  |  |
| 26 | Решение задач на применение теорем Менелая и Чевы | 1 |  |  |  |
| 27 | Эллипс. Гипербола. Парабола (п.97-99) | 1 |  |  |  |
| 28 | Решение задач по теме «Эллипс. Гипербола. Парабола» | 1 |  |  |  |
|  | **Числовые функции** | **10** |  |  |  |
| 29 | Определение числовой функции и способы задания (§7) | 1 | Электрон. учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс» |  |  |
| 30 | Свойства функций. Область определения. Множество значений. (§7) | 1 | Электрон. учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс» |  |  |
| 31 | Графики функций. Самостоятельная работа.(§7) | 1 |  |  |  |
| 32 | Свойства функций. Монотонность. (§8) | 1 | Электрон. учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс» |  |  |
| 33 | Свойства функций. Ограниченность (§8) | 1 |  |  |  |
| 34 | Свойства функций. Чётность и нечётность (§8) | 1 | Электрон. учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс» |  |  |
| 35 | Периодические функции (§9) | 1 |  |  |  |
| 36 | Обратная функция (§10) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 37 | Обратная функция. Графики обратных функций (§10). Проект «Функции в алгебре и в жизни» | 1 | Презентация «Функции в алгебре и в жизни» |  |  |
| 38 | *Контрольная работа № 2 по теме «Числовые функции»* | 1 |  |  |  |
| 39 | **Введение в стереометрию.** Предмет стереометрии (п.1). Аксиомы стереометрии (п.2). Проект «Что такое стереометрия?» | 1 | Презентация «Что такое стереометрия?» |  |  |
| 40 | Некоторые следствия из аксиом стереометрии (п.3) | 1 | Презентация «Что такое стереометрия?» |  |  |
| 41 | Решение задач на использование аксиом стереометрии и их следствий. Самостоятельная работа | 1 |  |  |  |
|  | **Параллельность прямых и плоскостей** | **8** |  |  |  |
| 42 | Параллельные прямые в пространстве (п.4). Параллельность трех прямых (п.5). Проект «Параллельность в пространстве» | 1 | Презентация «Параллельность в пространстве» |  |  |
| 43 | Решение задач по теме «Параллельность прямых» | 1 |  |  |  |
| 44 | Параллельность прямой и плоскости (п.6).  | 1 | Презентация «Параллельность в пространстве» |  |  |
| 45 | Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» | 1 |  |  |  |
| 46 | Скрещивающиеся прямые (п.7) | 1 | Электронное приложение к УМК Смирновых |  |  |
| 47 | Углы с сонаправленными сторонам. (п.8). Угол между прямыми (п.9) | 1 |  |  |  |
| 48 | Решение задач по теме «Углы между прямыми» | 1 |  |  |  |
| 49 | *Контрольная работа № 3 по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямых»* | 1 |  |  |  |
|  | **Тригонометрические функции** | **14** |  |  |  |
| 50 | Числовая окружность (§11) | 1 | Презентация «Тригонометрия» |  |  |
| 51 | Числовая окружность (§11) | 1 |  |  |  |
| 52 | Числовая окружность на координатной плоскости (§12) | 1 | Презентация «Тригонометрия» |  |  |
| 53 | Числовая окружность на координатной плоскости (§12) | 1 |  |  |  |
| 54 | Синус и косинус. Определение. Таблицы значений (§13) | 1 | Презентация «Тригонометрия» |  |  |
| 55 | Тангенс и котангенс (§13) | 1 |  |  |  |
| 56 | Синус и косинус. Простейшие уравнения (§13) | 1 | Презентация «Тригонометрия» |  |  |
| 57 | Тригонометрические функции числового аргумента (§14) | 1 |  |  |  |
| 58 | Тригонометрические функции числового аргумента. Тождества (§14) | 1 |  |  |  |
| 59 | Тригонометрические функции углового аргумента. Вычисление значений функций (§15). Тест | 1 |  |  |  |
| 60 | Функция *y = sin x*. Свойства, график (§16) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 61 | Функция *y = cos x*. Свойства, график (§16) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 62 | Функции *y = sin x, y = cos x.* Решение упражнений (§16) | 1 |  |  |  |
| 63 | *Контрольная работа № 4 по теме «Определение тригонометрических функций»* | 1 |  |  |  |
|  | **Параллельность прямых и плоскостей (продолжение)** | **8** |  |  |  |
| 64 | Параллельные плоскости (п.10) | 1 | Презентация «Параллельность в пространстве» |  |  |
| 65 | Свойства параллельных плоскостей (п.11) | 1 |  |  |  |
| 66 | Тетраэдр (п.12) | 1 | Электронное приложение к УМК Смирновых |  |  |
| 67 | Параллелепипед (п.13) | 1 |  |  |  |
| 68 | Построение сечений тетраэдра (п.14). Проект «Построение сечений» | 1 | Презентация «Построение сечений» |  |  |
| 69 | Построение сечений параллелепипеда (п.14). Тест | 1 |  |  |  |
| 70 | Зачёт №1. Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед» | 1 |  |  |  |
| 71 | *Контрольная работа №5 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»* | 1 |  |  |  |
|  | **Тригонометрические функции (продолжение)** | **10** |  |  |  |
| 72 | Построение графика функции *y = mf(x)* (§17) | 1 | Презентация «Графики тригонометрических функций» |  |  |
| 73 | Построение графика функции *y = mf(x)* (§17) | 1 |  |  |  |
| 74 | Построение графика функции *y = f(kx)* (§18) | 1 |  |  |  |
| 75 | Построение графика функции *y = f(kx)* (§18) | 1 |  |  |  |
| 76 | График гармонического колебания (§19) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 77 | Функция *y = tg x,* её свойства, график (§20) | 1 |  |  |  |
| 78 | Функция *y = сtg x,* её свойства, график (§20) | 1 |  |  |  |
| 79 | Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса (§21) | 1 |  |  |  |
| 80 | Обратные тригонометрические функции. (§21) | 1 | Презентация «Обратные тригоном. функц.» |  |  |
| 81 | Выражения, содержащие обратные тригонометрические функции (§21) | 1 |  |  |  |
|  | **Тригонометрические уравнения** | **10** |  |  |  |
| 82 | Простейшие тригонометрические уравнения *cos x = a, sin x = a* (§22) | 1 |  |  |  |
| 83 | Простейшие тригонометрические уравнения *tg x = a, ctg x = a* (§22) | 1 |  |  |  |
| 84 | Простейшие тригонометрические неравенства (§22) | 1 | Презентация «Тригонометрия» |  |  |
| 85 | Простейшие тригонометрические неравенства (§22) | 1 |  |  |  |
| 86 | Методы решения тригонометрических уравнений. Метод замены переменной (§23) | 1 |  |  |  |
| 87 | Методы решения тригонометрических уравнений. Метод разложения на множители (§23) | 1 | Электрон. учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс» |  |  |
| 88 | Методы решения тригонометрических уравнений. Однородные уравнения (§23) | 1 |  |  |  |
| 89 | Решение тригонометрических уравнений различными методами. Проект «Тригонометрия в алгебре, в физике, в жизни» | 1 | Презентация «Тригонометрия в алгебре, в физике, в жизни» |  |  |
| 90-91 | *Контрольная работа № 6 по теме «Методы решения тригонометрических уравнений»* | 2 |  |  |  |
|  | **Перпендикулярность прямых и плоскостей** | **17** |  |  |  |
| 92 | Перпендикулярные прямые в пространстве (п.15). Проект «Перпендикулярность в пространстве» | 1 | Презентация «Перпендикулярность в пространстве» |  |  |
| 93 | Прямые, перпендикулярные к плоскости (п.16) | 1 |  |  |  |
| 94 | Признак перпендикулярности прямой к плоскости (п.17) | 1 | Презентация «Перпендикулярность в пространстве» |  |  |
| 95 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости (п.18) | 1 |  |  |  |
| 96 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 | Презентация «Перпендикулярность в пространстве» |  |  |
| 97 | Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. (п.19) | 1 | Презентация «Перпендикулярность в пространстве» |  |  |
| 98 | Теорема о трёх перпендикулярах (п.20) | 1 | Презентация «Перпендикулярность в пространстве» |  |  |
| 99 | Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах. Самостоятельная работа | 1 |  |  |  |
| 100 | Угол между прямой и плоскостью (п.21) | 1 | Презентация «Перпендикулярность в пространстве» |  |  |
| 101 | Решение задач по теме «Расстояние от точки до прямой, до плоскости» | 1 |  |  |  |
| 102 | Решение задач по теме «Расстояние от точки до плоскости» | 1 |  |  |  |
| 103 | Двугранный угол (п.22) | 1 |  |  |  |
| 104 | Перпендикулярность плоскостей (п.23). Тест | 1 | Презентация «Перпендикулярность в пространстве» |  |  |
| 105 | Прямоугольный параллелепипед (п.24) | 1 | Презентация «Перпендикулярность в пространстве» |  |  |
| 106 | Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед»  | 1 |  |  |  |
| 107 | Зачёт №2. Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей» | 1 |  |  |  |
| 108 | *Контрольная работа №7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»* | 1 |  |  |  |
|  | **Преобразование тригонометрических выражений**  | **21** |  |  |  |
| 109 | Синус и косинус суммы и разности аргументов (§24) | 1 |  |  |  |
| 110 | Синус и косинус суммы и разности аргументов (§24) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 111 | Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов (§25) | 1 |  |  |  |
| 112 | Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов (§25) | 1 | «Генератор заданий по матем.» |  |  |
| 113 | Формулы сложения аргументов. Решение задач | 1 |  |  |  |
| 114 | Формулы приведения (§26) | 1 | Презентация «Тригонометрия» |  |  |
| 115 | Формулы приведения (§26) | 1 | «Генератор заданий по матем.» |  |  |
| 116 | Формулы двойного аргумента (§27) | 1 | Электрон. учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс» |  |  |
| 117 | Формулы двойного аргумента (§27) | 1 |  |  |  |
| 118 | Формулы понижения степени (§27) | 1 |  |  |  |
| 119 | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение (§28) | 1 |  |  |  |
| 120 | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение (§28) | 1 | Электрон. учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс» |  |  |
| 121 | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Решение уравнений (§28) | 1 |  |  |  |
| 122 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму (§29) | 1 | Электрон. учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс» |  |  |
| 123 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму (§29) | 1 |  |  |  |
| 124 | Преобразование выражения Asin x + Bcos x к виду Csin (x + t) (§30) | 1 |  |  |  |
| 125 | Методы решения тригонометрических уравнений. Использование тригонометрических формул (§31) | 1 | Электрон. учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс» |  |  |
| 126 | Методы решения тригонометрических уравнений. Универсальная подстановка (§31) | 1 |  |  |  |
| 127 | Методы решения тригонометрических уравнений. Комбинированные методы (§31) | 1 |  |  |  |
| 128-129 | *Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование* *тригонометрических* *выражений»* | 2 |  |  |  |
|  | **Многогранники** | **14** |  |  |  |
| 130 | Понятие многогранника (п.27). Геометрическое тело (п.28). Теорема Эйлера (п.29).  | 1 | Электронное приложение к УМК Смирновых |  |  |
| 131 | Призма (п.30).  | 1 | Презентация «Призма» |  |  |
| 132 | Площадь поверхности призмы | 1 |  |  |  |
| 133 | Решение задач по теме «Призма» | 1 |  |  |  |
| 134 | Пирамида (п.32). Правильная пирамида (п.33) | 1 | Презентация «Пирамида» |  |  |
| 135 | Площадь поверхности пирамиды | 1 | Презентация «Пирамида» |  |  |
| 136 | Решение задач по теме «Пирамида» | 1 |  |  |  |
| 137 | Усечённая пирамида (п.34). Тест | 1 |  |  |  |
| 138 | Симметрия в пространстве (п.35). Самостоятельная работа | 1 |  |  |  |
| 139 | Понятие правильного многогранника (п.36).  | 1 | Электронное приложение к УМК Смирновых |  |  |
| 140 | Симметрия правильного многогранника (п.37) | 1 |  |  |  |
| 141 | Защита проектов по теме «Правильные многогранники» | 1 | Презентации учащихся |  |  |
| 142 | Зачёт №3. Решение задач по теме «Многогранники» | 1 |  |  |  |
| 143 | *Контрольная работа № 9 по теме «Многогранники»* | 1 |  |  |  |
|  | **Комплексные числа** | **9** |  |  |  |
| 144 | Комплексные числа и арифметические операции над ними (§32) | 1 | Презентация «Комплексные числа» |  |  |
| 145 | Комплексные числа и арифметические операции над ними (§32) | 1 |  |  |  |
| 146 | Комплексные числа и координатная плоскость (§33). Проект «Для чего нужны комплексные числа» | 1 | Презентация «Комплексные числа» |  |  |
| 147 | Тригонометрическая форма записи комплексных чисел (§34) | 1 | Презентация «Комплексные числа» |  |  |
| 148 | Тригонометрическая форма записи комплексных чисел (§34) | 1 |  |  |  |
| 149 | Комплексные числа и квадратные уравнения (§35) | 1 | Презентация «Комплексные числа» |  |  |
| 150 | Возведение комплексного числа в степень (§36) | 1 |  |  |  |
| 150 | Извлечение кубического корня из комплексного числа (§36) | 1 |  |  |  |
| 152 | *Контрольная работа № 10 по теме «Комплексные числа»* | 1 |  |  |  |
|  | **Производная** | **29** |  |  |  |
| 153 | Числовые последовательности. Определение и способы задания (§37) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 154 | Числовые последовательности. Свойства последовательностей (§37) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 155 | Предел числовой последовательности. Определение, свойства (§38) | 1 |  |  |  |
| 156 | Предел числовой последовательности. Геометрическая прогрессия (§38). Проект «Последовательности» | 1 | Презентация «Последовательности» |  |  |
| 157 | Предел функции на бесконечности (§39) | 1 |  |  |  |
| 158 | Предел функции в точке (§39) | 1 |  |  |  |
| 159 | Приращение аргумента. Приращение функции (§39) | 1 |  |  |  |
| 160 | Задачи, приводящие к определению производной (§40) | 1 |  |  |  |
| 161 | Определение производной (§40) | 1 |  |  |  |
| 162 | Правила дифференцирования (§41) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 163 | Вычисление производных (§41) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 164 | Вычисление производных. Производные второго порядка (§41) | 1 |  |  |  |
| 165 | Дифференцирование сложной функции (§42) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 166 | Дифференцирование обратной функции (§42) | 1 |  |  |  |
| 167 | Касательная к графику функции (§43) | 1 | Презентация «Касательная к графику функции» |  |  |
| 168 | Уравнение касательной к графику функции (§43). Тест | 1 |  |  |  |
| 169 | Составление уравнений касательных к графику функции (§43) | 1 |  |  |  |
| 170-171 | *Контрольная работа № 11 по теме «Вычисление производных»* | 2 |  |  |  |
| 172 | Исследование функций на монотонность (§44) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 173 | Отыскание точек экстремума (§44) | 1 |  |  |  |
| 174 | Применение производной для доказательства тождеств и неравенств (§44) | 1 |  |  |  |
| 175 | Построение графиков функций. Алгоритм полного исследования функции (§45) | 1 |  |  |  |
| 176 | Построение графиков функций. Рациональные функции. Дробно-рациональные функции (§45) | 1 |  |  |  |
| 177 | Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке (§46) | 1 | «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра |  |  |
| 178 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции (§46) | 1 | «Генератор заданий по матем.» |  |  |
| 179 | Задачи на оптимизацию. Алгоритм решения задач на оптимизацию (§46) | 1 |  |  |  |
| 180 | Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции (§46). Проект «Производная на службе человечества» | 1 | Презентации «Производная на службе человечества» |  |  |
| 181-182 | *Контрольная работа № 12 по теме «Применение производных»* | 2 |  |  |  |
|  | **Комбинаторика и вероятность** | **7** |  |  |  |
| 183 | Правило умножения. Комбинаторные задачи (§47) | 1 |  |  |  |
| 184 | Перестановки и факториалы (§47) | 1 |  |  |  |
| 185 | Выбор нескольких элементов (§48) | 1 |  |  |  |
| 186 | Биномиальные коэффициенты (§48) | 1 |  |  |  |
| 187 | Случайные события и их вероятности (§49) | 1 |  |  |  |
| 188 | Вероятность. Решение задач (§49). Проект «Вероятность и статистика» | 1 | Презентация «Вероятность и статистика» |  |  |
| 189 | Самостоятельная работа по теме «Комбинаторика и вероятность» | 1 |  |  |  |
|  | **Заключительное повторение курса математики 10 класса** | **15** |  |  |  |
| 190 | Повторение темы «Геометрия на плоскости» | 1 |  |  |  |
| 191 | Повторение темы «Параллельность прямых и плоскостей» | 1 | Презентация «Параллельность в пространстве» |  |  |
| 192 | Повторение темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 | Презентация «Перпендикулярность в пространстве» |  |  |
| 193 | Повторение темы «Многогранники» | 1 |  |  |  |
| 194 | Самостоятельная работа «Стереометрические задачи в ЕГЭ» | 1 |  |  |  |
| 195 | Повторение темы «Тригонометрические функции» | 1 |  |  |  |
| 196 | Повторение темы «Простейшие тригонометрические уравнения» | 1 |  |  |  |
| 197 | Повторение темы «Простейшие тригонометрические неравенства» | 1 |  |  |  |
| 198 | Повторение темы «Тригонометрические выражения» | 1 |  |  |  |
| 199-200 | *Промежуточная аттестация* | 2 |  |  |  |
| 201 | Повторение темы «Методы решения тригонометрических уравнений» | 1 |  |  |  |
| 202 | Повторение темы «Вычисление производных» | 1 |  |  |  |
| 203 | Повторение темы «Исследование функций с помощью производной» | 1 |  |  |  |
| 204 | Повторение темы «Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции» | 1 |  |  |  |

**Содержание тем учебного курса математика**

**Содержание тем учебного курса «Алгебра и начала анализа»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Контр. работы | Всего часов |
| 1 | Повторение материала 7-9 классов |  | 4 |
| 2 | *Действительные числа* | №1 – 1ч. | 12 |
| 3 | Числовые функции | №2 - 1ч | 10 |
| 4 | Тригонометрические функции | №4 – 1ч., тест – 1ч. | 24 |
| 5 | Тригонометрические уравнения | №6 – 2ч. | 10 |
| 6 | Преобразование тригонометрических выражений | №8 - 2ч. | 21 |
| 7 | *Комплексные числа* | №10 – 1ч. | 9 |
| 8 | Производная | №11 – 2ч.№12 – 2ч., тест – 1ч. | 29 |
| 9. | Комбинаторика и вероятность | - | 7 |
| 10 | Обобщающее повторение |  | 10 |
|  | Всего |  | 136 |

***Действительные числа***

*Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррацио­нальные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль дей­ствительного числа. Метод математической индукции.*

**Числовые функции**

Определение числовой функции и способы ее задания. Свой­ства функций. Периодические и обратные функции.

**Тригонометрические функции**

Числовая окружность на координатной плоскости. Опреде­ление синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометри­ческие функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. *Обратные тригонометрические функции.*

**Тригонометрические уравнения и неравенства**

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные триго­нометрические уравнения.

**Преобразование тригонометрических выражений**

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, пони­жения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Методы реше­ния тригонометрических уравнений (продолжение).*

***Комплексные числа***

*Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометри­ческая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.*

**Производная**

Определение числовой последовательности, способы ее зада­ния и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометриче­ской прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке.

Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$. *Понятие производной п-го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифферен­цирование обратной функции.* Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для дока­зательства тождеств и неравенств. Построение графиков функ­ций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

**Комбинаторика и вероятность**

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. *Бином Нью­тона*. Случайные события и их вероятности.

**Содержание тем учебного курса «Геометрия»**

**Геометрия на плоскости (12 часов)**

*Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.*

*Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.*

*Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма*

*Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.*

*Геометрические места точек.*

*Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.*

*Теорема Чевы и теорема Менелая.*

*Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.*

**Введение ( 3 часа).**

 Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. *Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.*

**Параллельность прямых и плоскостей (16 часов, из них 2 часа контрольные работы – №3, №5, 1 час зачет, 1 час тест).**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. *Центральное проектирование*.

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды. Построение сечений.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов, из них 1 час контрольная работа - №7, 1 час зачет, 1 час тест).**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Ортогональное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника*. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

**Многогранники (14 часов, из них 1 час контрольная работа -№9, 1 час зачет, 1 час тест).**

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

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

 Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде*, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

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

**Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (6 часов).**

**Требования к уровню подготовки десятиклассников**

В результате изучения **алгебры и начал анализа** на базовом и *профильном* уровнях ученик должен

**знать / понимать:**

– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

– *идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;*

– значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

– *различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;*

– вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

***Числовые и буквенные выражения***

**уметь:**

– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

– *применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;*

– *выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;*

– проводить преобразование числовых и буквенных выражений.

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

– практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

***Функции и графики***

**уметь:**

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

– строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;

– описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

– решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;

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

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

***Начала математического анализа***

**уметь:**

– находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

– вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;

– исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

– решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

– решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

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

– решения прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

***Уравнения и неравенства***

**уметь:**

– решать тригонометрические уравнения;

– *доказывать несложные неравенства;*

– находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

– решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

– построения и исследования простейших математических моделей.

***Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей***

**уметь:**

– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; *вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;*

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

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

В результате изучения **геометрии** на профильном уровне ученик должен

**Знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики.

**Уметь:**

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей, изученных многогранников;
* строить сечения многогранников.

**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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Перечень** **учебно-методического обеспечения**

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений (базовый и профильный уровень)/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2008.
2. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2007.
3. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2007.
4. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2006.
5. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
6. А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч.1: учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2009.
7. А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч.2: задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2009.
8. А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2008.
9. В.И. Глизбург. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 класса

общеобразовательных учреждений (профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2007.

1. Л.А. Александрова. Алгебра и начала анализа. 10 кл. Самостоятельные работы. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2006.
2. Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: тематические тесты и зачёты для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2007.

**Список литературы**

**Литература, использованная при подготовке программы**

1. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа 10-11 классы/ авторы-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М.: Мнемозина, 2009.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы./ Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2009.

**Литература, рекомендованная для учащихся**

1. Н.Я. Виленкин. Л.П. Шибасов, З.Ф. Шибасова. За страницами учебника математики. Геометрия. Старинные и занимательные задачи : пособие для учащихся 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2008.
2. Н.Я. Виленкин. Л.П. Шибасов, З.Ф. Шибасова. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. : пособие для учащихся 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2008.
3. Л.П. Шибасов, З.Ф. Шибасова. За страницами учебника математики. Математический анализ. Теория вероятностей: пособие для учащихся 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2008.
4. ЕГЭ 2012. Математика. Типовые тестовые задания. Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко.
М.: Издательство «Экзамен», 2011.
5. ЕГЭ-2012. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 10 вариантов. Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. Национальное образование, 2011
6. Алгебра в таблицах. 7-11 классы.: Справочное пособие/Авт.-сост. Л.И. Звавич, А.Р. Рязановский – Дрофа, 2007.
7. Геометрия в таблицах. 7-11 классы.: Справочное пособие/Авт.-сост. Л.И. Звавич, А.Р. Рязановский – Дрофа, 2007.

**Электронные средства обучения:**

1. «Генератор заданий по математике» - «Просвещение»;
2. Электронный учебник – справочник «Алгебра 7-11 класс», ЗАО «КУДИС»
3. Электронное приложение к УМК Смирновых (геометрия)
4. «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», алгебра, геометрия 10 класс.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих **Интернет – ресурсов:**

1. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; http://www.edu.ru/ ; http//mathege.ru
2. Тестирование online: 5 - 11 классы : http://www.kokch.kts.ru/cdo/
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
4. Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main/
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km.ru
7. сайты «Энциклопедий энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/> ; http://www.encyclopedia.ru/

**Приложения к программе**

**Основные понятия курса математики**

1. Действительные и комплексные числа.
2. Числовые функции.
3. Тригонометрические функции.
4. Тригонометрические уравнения.
5. Тригонометрические выражения.
6. Производная.
7. Параллельность прямых и плоскостей.
8. Перпендикулярность прямых и плоскостей.
9. Многогранники.

**Темы проектов**

1. Какие числа мы знаем?
2. Для чего нужны комплексные числа?
3. Функции в алгебре и в жизни.
4. Тригонометрия в алгебре, в физике, в жизни.
5. Последовательности. Пределы.
6. Производная на службе человечества.
7. Что такое стереометрия?
8. Параллельность в пространстве.
9. Перпендикулярность в пространстве.
10. Многогранники: призмы и пирамиды.
11. Правильные многогранники.
12. Вероятность и статистика.

**Темы творческих работ**

1. Изготовление моделей многогранников.