Приложение №4 к ООП СОО

МБОУ « ЧСОШ №1 с углубленным изучением отдельных предметов»

Рабочая программа

на уровень среднего общего образования

по учебному предмету «Математика»

(Профильный уровень)

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (профильный уровень) для 10-11 класса составлена на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина / Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Сост: Т.А. Бурмистрова- М: Просвещение.2010/, примерной программы среднего общего образования и авторской программы Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. / Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова- М: Просвещение.2011/, в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Цели и задачи программы, особенности программы.**

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями,необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для 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: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

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

В ходе изучения математики в старшей школе учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

-проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

-планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

-построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

-самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**Изменения, внесенные в авторскую и учебную программу и их обоснование.**

 Содержательных отличий от авторской программы в рабочей программе нет.Рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логика учебного процесса соблюдена в соответствии с авторской программой.

**11 класс**

|  |
| --- |
| **11 класс (алгебра и начала математического анализа, геометрия)** |
| Раздел | Количество часов по авторской программе | Количество часов по рабочей программе |
| Функции и их графики | 9 | 9 |
| Предел функции и непрерывность | 5 | 5 |
| Обратные функции | 6 | 6 |
| Производная | 11 | 11 |
| Применение производной | 16 | 16 |
| Первообразная и интеграл | 13 | 13 |
| Равносильность уравнений и неравенств | 4 | 4 |
| Уравнения-следствия | 8 | 8 |
| Равносильность уравнений и неравенств системам | 13 | 13 |
| Равносильность уравнений на множествах | 7 | 7 |
| Равносильность неравенств на множествах | 7 | 7 |
| Метод промежутков для уравнений и неравенств | 5 | 5 |
| Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств | 5 | 5 |
| Системы уравнений с несколькими неизвестными | 8 | 8 |
| Векторы в пространстве | 6 | 6 |
| Метод координат в пространстве | 15 | 15 |
| Цилиндр, конус, шар | 16 | 16 |
| Объемы тел | 17 | 17 |
| Повторение  | 33 | 33 |
| Итого  | 204 | 204 |

.Подготовка к ЕГЭ содержит коды по Кодификатору элементов содержания по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2017 г.

**Название учебно-методического комплекта, используемого для достижения поставленной цели в соответствии с образовательной программой учреждения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Программа, авторское тематическое планирование** | **Учебник** | **Учебные пособия** | **Методические пособия** |
| **10** | Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. - М: Просвещение.2010 | С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин.Алгебра и начала математического анализа, учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). – М.: Просвещение, 2011. | М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 10 кл.: базовый и профильный уровни/ – М.: Просвещение, 2011  | М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя. 10 класс: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2009. |
| **10** | Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова - М: Просвещение.2011 | Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение.2007 | Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. Москва. Просвещение.2010В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. –М.:Просвещение,2010.http://www.alleng.ru/d/math/math611.htmЕршова А. П., Голобородько В. В Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. – М.: Илекса, 2005. | С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя. Москва. Просвещение.2007 |
| **11** | Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова - М: Просвещение.2010 | С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин.Алгебра и начала математического анализа, учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). – М.: Просвещение, 2011. | М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 11 кл.: базовый и профильный уровни/ – М.: Просвещение, 2011  | М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя. 11 класс: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2009. |
| **11** | Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова- М: Просвещение.2011 | Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение.2007 | Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. Москва. Просвещение.2010В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. –М.:Просвещение,2010.http://www.alleng.ru/d/math/math611.htmЕршова А. П., Голобородько В. В Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. – М.: Илекса, 2005. | С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя. Москва. Просвещение.2007 |

**Количество учебных часов, на которое рассчитана программа в 10-11 классе, в том числе количество часов для проведения контрольных, лабораторных, практических работ, экскурсий, проектов, исследований и др.**

В образовательных организациях Белгородской области с 1 сентября 2016 года математика изучается как предмет «Математика». Данная программа по математике для 10-11 класса рассчитана на 408 ч. (алгебра и начала математического анализа 272 ч. и геометрия -136 ч за весь курс с 10 по 11 класс).

В 11 классе в 2017-2018 учебном году будет изучаться на профильном уровне предмет «Математика», который включает в себя изучение двух дисциплин «Алгебра и начала математического анализа» (4 часа в неделю) и «Геометрия» (2 часа в неделю). Всего количество часов по математике (алгебра и начала математического анализа, геометрия) при продолжительности учебного года в 11 классе 34 недели составляет–204 часа (алгебра и начала математического анализа - 136 ч. и геометрия -68 ч.), в том числе на проведение контрольных работ - 13 часов (10 тематических КР (7 по алгебре и началам математического анализа, 3 по геометрии), 1 входная КР, 1 рубежная КР, 1 итоговая КР).

## Формы организации учебного процесса и их сочетание, а также преобладающие формы текущего контроля знаний, умений, навыков.

Программа предусматривает проведение (комбинированных, контрольных, коррекционных) уроков с использованием фронтальной, групповой, индивидуальной работы, работы в парах. В основе уроков лежит системно-деятельностный подход. Основной формой общения учителя и учащихся , учащихся друг с другом является учебный диалог.

Основными формами текущего контроля являются:

-тестовые задания в форме ЕГЭ

-диагностические работы

Контроль знаний учащихся по основным стержневым линиям алгебры 10-11 классов проводится в форме теста или СР.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

***В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен***

**Знать/понимать**

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

## Числовые и буквенные выражения

**Уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя 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 преобразования 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 геометрический прогрессии

#### Уравнения и неравенства

**Уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для

* построения и исследования простейших математических моделей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**Уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
* вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**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.

###### Геометрия

###### знать/понимать[[1]](#endnote-1)

* существо понятия доказательства; приводить примеры доказательств;
* как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения геометрических и практических задач;
* примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Уметь**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, циркуль, транспортир).

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА**

**10 КЛАСС. Алгебра и начала математического анализа**

1. **Действительные числа (12 часов).**

Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными.

Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Доказательство неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

1. **Рациональные уравнения и неравенства** **(18 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биноминальных коэффициентов, треугольник Паскаля, формулы разности и суммы степеней.

Многочлены от одной переменной. Деление многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. *Схема Горнера*. Теорема Безу. Число корней многочлена.

Рациональные уравнения и неравенства, системы рациональных неравенств.

1. **Корень степени n** **(12 часов, из них контрольное тестирование– 1 час)**

Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция y = xn, где nN, ее свойства и график. Понятие корня степени n>1 и его свойства, понятие арифметического корня.

1. **Степень положительного числа (13 часов, из них контрольная работа – 1 час)**

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Существование предела монотонной и ограниченной. Ряды, бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число e. Понятие степени с иррациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

1. **Логарифмы (6 часов)**.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

1. **Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения (11 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

1. **Синус и косинус угла и числа (7часов).**

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

1. **Тангенс и котангенс угла и числа (6 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса.

1. **Формулы сложения** **(11 часов).**

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. *Формулы половинного аргумента.* Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразование тригонометрических выражений.

1. **Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

1. **Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. *Решение тригонометрических неравеств*.

1. **Элементы теории вероятностей (8 часов).**

Табличное и графическое представление данных***.*** *Числовые характеристики рядов данных.*

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий**,** вероятность противоположного события**.** *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.*

1. **Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (15 часов, из них контрольная работа– 1 час )**

**11 КЛАСС. Алгебра и начала математического анализа.**

**ТЕМА I. Функции. Производные. Интегралы.**

**1. Функции и их графики (9 ч)**

Элементарные функции. Исследование функций и по­строение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, со­держащих модули. Графики сложных функций.

 2. Предел функции и непрерывность (5 ч)

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функ­ций. Разрывные функции.

 3. Обратные функции (6 ч)

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функ­ции. Обратные тригонометрические функции.

 4. **Производная (11 ч)**

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал. Произ­водные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции.

 5. **Применение производной (16 ч)**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возраста­ние и убывание функций. Производные высших поряд­ков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. По­строение графиков функций с применением производной. *Формула и ряд Тейлора.*

 6. Первообразная и интеграл (13 ч)

Понятие первообразной. Замена переменной и интегри­рование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление опре­деленного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение опреде­ленных интегралов в геометрических и физических за­дачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

ТЕМА II. Уравнения. Неравенства. Системы.

 7. Равносильность уравнений и неравенств (4ч )

Равносильные преобразования уравнений и неравенств

 8. Уравнения-следствия (8 ч)

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических урав­нений. Приведение подобных членов уравнения. Освобож­дение уравнения от знаменателя. Применение логарифми­ческих, тригонометрических и других формул.

 9. Равносильность уравнений и неравенств системам (13)

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида f(a(x)) = f(*β* *(х)).* Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида f(a(x)) > f(*β* *(х))*

 10. Равносильность уравнений на множествах (7 ч)

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенциро­вание уравнений, приведение подобных членов, примене­ние некоторых формул.

 11. **Равносильность неравенств на множествах (7 ч)**

Возведение неравенства в четную степень и умноже­ние неравенства на функцию, потенцирование логариф­мических неравенств, приведение подобных членов, при­менение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

 12. **Метод промежутков для уравнений и неравенств (5 ч)**

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интерва­лов для непрерывных функций.

 13. **Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5 ч)**

*Использование областей существования, неотрицатель­ности, ограниченности, монотонности и экстремумов функ­ции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.*

 14. **Системы уравнений с несколькими неизвестными (8 ч)**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод заме­ны неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

 **ТЕМА III. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы (19 ч)**

**10 КЛАСС. Геометрия**

1. **Повторение сведений из планиметрии (12ч)**

 Углы и отрезки связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс гипербола и парабола.

1. **Введение Аксиомы стереометрии и их следствия (3ч)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**3. Параллельность прямых и плоскостей (16ч)**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

**4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17ч)**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. *Трехгранный угол. Многогранный угол.*

**5. Многогранники (14ч)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

**6. Повторение. Решение задач.(6 ч)**

**11 КЛАСС. Геометрия**

1. **Векторы в пространстве. (6 ч)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

1. **Метод координат в пространстве. Движения. (15 ч)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. *Уравнение плоскости.* Движения. *Преобразование подобия.*

1. **Цилиндр, конус, шар. (16 ч)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

1. **Объемы тел. (17 ч)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

1. **Некоторые сведения из планиметрии.**

*Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола и парабола.*

Изучение этих теорем и формул целесообразно совместить с рассмотрением тех или иных вопросов стереометрии:

* теоремы об углах и отрезках, связанных с окружностью, рассмотреть при изучении темы «Сфера и шар»;
* различные формулы, связанные с треугольником, — при изучении темы «Многогранники», в частности, теоремы Менелая и Чевы — в связи с задачами на построение сечений многогранников;
* сведения об эллипсе, гиперболе и параболе использовать при рассмотрении сечений цилиндрической и конической поверхностей.
1. **Обобщающее повторение. (14 ч)**

**ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

Контрольные работы в 10 -11 классах направлены на проверку уровня подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Для проведения **контрольных работ и самостоятельных работ** используются «Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 10 ( 11) класса: базовый и профильный уровни»/ М. К. Потапов, А. В. Шевкин – М.: Просвещение, 2010 г.

Оценки за самостоятельные работы (тесты), т.к. они не запланированы на весь урок, могут выставляться  выборочно.

# 1. Оценка письменных 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.

Отметка «1» ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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 освещение 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 учащихся» 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.

Отметка «1» ставится, если:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**При тестировании отметка выставляется в соответствии с таблицей:**

|  |  |
| --- | --- |
| Процент выполнения задания | Отметка |
| 85% и более | отлично |
| 70-84%% | хорошо |
| 50-69%% | удовлетворительно |
| менее 50% | неудовлетворительно |

 **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

**Основная литература**

1. Алгебра и начала математического анализа, учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни)/ С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2011.
2. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 11 кл.: базовый и профильный уровни/ М. К. Потапов, А. В. Шевкин – М.: Просвещение, 2011 г.
3. Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя. 11 класс: базовый и профильный уровни/ М. К. Потапов, А. В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2009.
4. Геометрия, 10–11: Учеб.для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2012.

**Дополнительная литература**

1. Математика: 10-11 классы: тренировочные задания тестовой формы с развернутым ответом: рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений/ [Н.Н.Гусева, Е.С.Ионова, Л.В.Федотова и др.]-М.:Вентана-Граф, 2011-96с. (Практикум по подготовке к ЕГЭ)
2. Математика. Тематическая подготовка е ЕГЭ.-М.:Илекса, 2011.-288с. Ил.
3. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
4. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003
5. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем курс геометрии. -3-е изд. Испр. И доп.. – М. Мнемозина, 2004г. – 336с.
6. Справочники:

-«Алгебра в таблицах» 7-11 кл.. Нелин Н.Е

-Математические таблицы Брадиса

-Геометрия в таблицах.7-11 кл. Нелин Н.Е.

1. Электронные учебники

- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия : Алгебра и начала математического анализа 10 класс, Алгебра и начала математического анализа 11 класс.

- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. **«**Уроки геометрии Кирилла и Мефодия, 11 класс», 2008

- Справочник школьника: «Математика» 5-10

**Оборудование и приборы.**

1. Компьютер - 1шт.
2. Монитор – 1 шт.
3. Колонки – 1 шт.
4. Мультимедийный проектор – 1 шт.
5. Интерактивная доска – 1 шт.

**Перечень электронных образовательных ресурсов**

**Организация дистанционного обучения и самообразования:**

информационно-образовательный портал «Сетевой класс Белогорья». **(**[**http://belclass.net**](http://belclass.net)**)
Коллекции электронных образовательных ресурсов:**

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- [http://windows.edu/ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/windows.edu/ru)
2. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - [http://school-collektion.edu/ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/school-collektion.edu/ru)
3. «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - [http://fcior.edu.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/fcior.edu.ru), [http://eor.edu.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/eor.edu.ru)
4. [http://povschola.edurm](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/povschola.edurm). ru
5. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
6. Архив учебных программ и презентаций
7. [http://www.exponenta.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.exponenta.ru)
8.[http://comp-science.hut.ru/](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/comp-science.hut.ru/) Учителям информатики и математики и их любознательным ученикам. На сайте собраны дидактические и методические материалы, олимпиады по математике и информатике.
9.[http://mschool.kubsu.ru/](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/mschool.kubsu.ru/)
10. [http://virlib.eunnet.net/mif](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/virlib.eunnet.net/mif) «МИФ».  Журнал по математике, информатике и физике для школьников. Адресован школьникам, студентам и их преподавателям.
11[http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/books/books.php](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/books/books.php)Библиотека «Математическое просвещение». На сайте представлены PDF-версии брошюр из этой серии, начиная с 1-го выпуска (1999 год) по 32-ой выпуск (2005 год).
12.://mathem.h1.ru Математика on-line. На данном сайте можно найти формулы по математике, геометрии, высшей математике и т.д. Также здесь есть справочная информация по математическим дисциплинам и интересные статьи. Планируется открытие раздела математических головоломок.
13.[http://shevkin.ru/Математика.](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/shevkin.ru/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.)Школа. Будущее. Ресурс посвящен всему, что связано со школой, с математикой в школе, с реформированием математического образования в России, с работой автора учебников, книг и пособий для учителей и учащихся, статей по методике преподавания математики учителя математики школы № 679 г. Москвы кандидата педагогических наук Шевкина Александра Владимировича.
14. [http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/books/books.php](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/books/books.php)Библиотека «Математическое просвещение». На сайте представлены PDF-версии брошюр из этой серии, начиная с 1-го выпуска (1999 год) по 32-ой выпуск (2005 год).
15.[http://mathem.h1.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/mathem.h1.ru) Математика on-line. На данном сайте можно найти формулы по математике, геометрии, высшей математике и т.д. Также здесь есть справочная информация по математическим дисциплинам и интересные статьи. Планируется открытие раздела математических головоломок.
16.[http://shevkin.ru/Математика.](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/shevkin.ru/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.)Школа. Будущее. Ресурс посвящен всему, что связано со школой, с математикой в школе, с реформированием математического образования в России, с работой автора учебников, книг и пособий для учителей и учащихся, статей по методике преподавания математики учителя математики школы № 679 г. Москвы кандидата педагогических наук Шевкина Александра Владимировича. На сайте можно узнать самые последние и новости из мира школьного образования, школьной математики, узнать о выходе новых учебников, книг, статей, почитать статьи — опубликованные и еще не опубликованные «на бумаге».
17.[http://ilib.mccme.ru/plm/](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/ilib.mccme.ru/plm/)Популярные лекции по математике. Серия «Популярные лекции по математике» была настольной для школьников и их учителей в течение десятилетий. Издание серии было прекращено в начале 90-х годов. На этом сайте представлены все 62 выпущенные в этой серии книги с возможностью чтения оn-line, а также скачивания в форматах TIFF и DjVu.
18.[http://allmath.ru/](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/allmath.ru/) Вся математика в одном месте. Математический портал, на котором можно найти любой материал по математическим дисциплинам. Разделы: высшая математика, прикладная математика, школьная математика, олимпиадная математика.
19.[http://www.logpres.narod.ru/](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.logpres.narod.ru/)Ресурс полезен прежде всего учителям. Он поможет понять, как можно использовать современные информационные технологии во время проведения занятий по математике. На сайте есть конкретные примеры проведения подобных уроков.
21.[http://www.math.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.math.ru) Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
22.[http://school-collection.edu.ru/collection/matematika](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/school-collection.edu.ru/collection/matematika) Московский центр непрерывного математического образования
23.[http://www.mccme.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.mccme.ru) Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
24.[http://www.bymath.net](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.bymath.net) Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
25. [http://mat.1september.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/mat.1september.ru)
26.[http://zadachi.mccme.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/zadachi.mccme.ru) Интернет-проект «Задачи»
27.[http://edu.of.ru/computermath](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/edu.of.ru/computermath) Математика в «Открытом колледже»
28.[http://www](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www) mathematics.ru Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)
29.[http://www](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www) mathtest.ru Математика в школе: консультационный центр
30.[http://school.msu.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/school.msu.ru) Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкина
31.[http://www](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www) shevkin.ru Математические этюды: SD-графика, анимация и визуализация математических сюжетов
32.[http://www.etudes.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.etudes.ru) Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека по методике преподавания математики
33.[http://www](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www) mathedu.ru Международные конференции «Математика. Компьютер. Образование
34. [http://www.mce.suНаучно-образовательный](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.mce.su%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE-%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9) сайт EqWorld — Мир математических уравнений
35.[http://eqworld.ipmnet.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/eqworld.ipmnet.ru) Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»
36. [http://wwwkvant.info](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/wwwkvant.info) [http://kvant.mccme.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/kvant.mccme.ru) Образовательный математический сайт Exponenta.ru
37.[http://www.exponenta.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.exponenta.ru) Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте
38.[http://www.allmath.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.allmath.ru) Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями
40.[http://www.kidmath.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.kidmath.ru) Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина
41.[http://www.bashmakov.ruОлимпиады](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.bashmakov.ru%D0%9E%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D0%B8%D0%B0%D0%B4%D1%8B) и конкурсы по математике для школьников Всероссийская олимпиада школьников по математике
42.[http://math.rusolymp.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/math.rusolymp.ru) Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
43.[http://tasks.ceemat.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/tasks.ceemat.ru) Занимательная математика — Олимпиады, игры, конкурсы по математике для школьников
44.[http://www.math-on-line.com](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.math-on-line.com) Математические олимпиады для школьников
45.[http://www.olimpiada.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.olimpiada.ru) Математические олимпиады и олимпиадные задачи
46.[http://wwwzaba.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/wwwzaba.ru) Международный математический конкурс «Кенгуру»
47.www. edu - "Российское образование" Федеральный портал.
48.www. school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
49.. [www.school-collection.edu.ru/](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
50. [www.mathvaz.ru](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.mathvaz.ru)- docье школьного учителя математики
Документация, рабочие материалы для учителя математики
51. [www.it-n.ru"Сеть](http://imteacher.ru/go/url%3Dhttp%3A/www.it-n.ru%22%D0%A1%D0%B5%D1%82%D1%8C) творческих учителей"
52. www .festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

1. [↑](#endnote-ref-1)