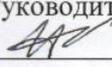


## МБОУ «Верхопенская СОШ»

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Рассмотрено</b><br/>Руководитель МО<br/> /Нестеров А.И./</p> <p>Протокол № 5<br/>от «22» июня 2019г.</p> | <p><b>Согласовано</b><br/>Заместитель директора<br/>школы<br/> /Анисенкова В.В./</p> <p>«24» июня 2019г.</p> | <p><b>Утверждаю</b><br/>Директор школы<br/> /Щетинина Л.А./</p> <p>Приказ № 222<br/>от «31» августа 2019г.</p>  |
|---|---|--|

**Рабочая программа  
по математике (алгебре и началам математического  
анализа, геометрии)  
( ФКГОС базовый уровень)  
среднего общего образования  
на 2019-2021 годы**

**Разработчик:** учителя  
Анисенкова В.В.  
Нестеров А.И.

### 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике (базовый уровень) среднего общего образования составлена на основе авторской программы С.М.Никольского, М.К.Потапова, Н.Н.Решетникова, А.В.Шевкина. //Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. – М. «Просвещение», 2009 г., и авторской программы А.В. Погорелова. //Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. – М. «Просвещение», 2009 г. с учётом федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004г №1089.

Используемые учебники:

1. Алгебра и начала математического анализа : учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2009.-2012
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. – М.: Просвещение. 2009-2012.
3. Геометрия : учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / А.В. Погорелов – М. : Просвещение. 2009-2012.

Учебный предмет «алгебра и начала математического анализа» изучается в 10, 11 классах в объёме 170 часов:

| Класс    | Количество часов в неделю | Всего |
|----------|---------------------------|-------|
| 10 класс | 2,5                       | 85    |
| 11 класс | 2,5                       | 85    |

Учебный предмет «геометрия» изучается в 10, 11 классах в объёме 102 часов:

| Класс    | Количество часов в неделю | Всего |
|----------|---------------------------|-------|
| 10 класс | 1,5                       | 51    |
| 11 класс | 1,5                       | 51    |

**2.Календарно-тематическое планирование по математике 10 класс**  
 (алгебра и начала математического анализа 2,5 ч в неделю: всего 85ч;  
 Геометрия 1,5 ч в неделю; всего 51 ч)

| №  | Наименование раздела и тем   | Часы учебного времени | Плановые сроки прохождения | Фактические сроки прохождения | овторение                               |
|----|--|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|---|
| 1  | Аксиомы стереометрии.  | 1                     | 3.09                       |                               | Акс.планим.                             |
| 2  | Понятие действительного числа.   | 1                     | 4.09                       |                               | Действительные числа.8кл.               |
| 3  | Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. Замечание к аксиоме 1. | 1                     | 5.09                       |                               |   |
| 4  | Понятие действительного числа.   | 1                     | 6.09                       |                               |   |
| 5  | Пересечение прямой и плоскости.  | 1                     | 10.09                      |                               |   |
| 6  | Множества чисел. Свойства действительных чисел.  | 1                     | 11.09                      |                               | Пересечение и объединение множеств.8кл. |
| 7  | Существование плоскости, проходящей через три данные точки.                                    | 1                     | 12.09                      |                               |   |
| 8  | Множества чисел. Свойства действительных чисел.  | 1                     | 13.09                      |                               | Числовые промежутки.8 кл.               |
| 9  | Параллельные прямые в пространстве.  | 1                     | 17.09                      |                               | Опр. парал пр.                          |
| 10 | Перестановки.  | 1                     | 18.09                      |                               | Перестановки. 9 кл .                    |
| 11 | Признак параллельности прямых.   | 1                     | 19.09                      |                               | Призн. пар.пр.                          |
| 12 | Размещения.  | 1                     | 20.09                      |                               | Размещения. 9 кл.                       |
| 13 | Признак параллельности прямых.   | 1                     | 24.09                      |                               |   |
| 14 | Сочетания.   | 1                     | 25.09                      |                               | Сочетания. 9 кл.                        |
| 15 | <b>Контрольная работа № 1 по геометрии «Параллельность прямых в пространстве».</b>             | 1                     | 26.09                      |                               |   |
| 16 | Рациональные выражения.  | 1                     | 27.09                      |                               | Рациональные выражения. 8кл.            |
| 17 | Признак параллельности прямой и плоскости  | 1                     | 1.10                       |                               |   |
| 18 | Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.   | 1                     | 2.10                       |                               | Квадрат двучлена. 7 кл.                 |
| 19 | Признак параллельности прямой и плоскости.   | 1                     | 3.10                       |                               |   |
| 20 | Рациональные уравнения.  | 1                     | 4.10                       |                               | Дробные рациональные уравнения.8 кл     |
| 21 | Признак параллельности плоскостей.   | 1                     | 8.10                       |                               |   |
| 22 | Системы рациональных   | 1                     | 9.10                       |                               | Системы рациональных                    |

|    |  |   |       |  |  |
|----|--|---|-------|--|--|
|    | уравнений.   |   |       |  | уравнений.9кл.   |
| 23 | Существование плоскости, параллельной данной плоскости.  | 1 | 10.10 |  |  |
| 24 | Метод интервалов решения неравенств.   | 1 | 11.10 |  | Решение неравенств методом интервалов. 9 кл.                   |
| 25 | Свойства параллельных плоскостей.  | 1 | 15.10 |  |  |
| 26 | Метод интервалов решения неравенств.   | 1 | 16.10 |  |  |
| 27 | Изображение пространственных фигур на плоскости.   | 1 | 17.10 |  |  |
| 28 | Рациональные неравенства.  | 1 | 18.10 |  | Решение неравенств. 8 кл                                       |
| 29 | Изображение пространственных фигур на плоскости.   | 1 | 22.10 |  |  |
| 30 | Рациональные неравенства.  | 1 | 23.10 |  |  |
| 31 | <b>Контрольная работа № 2 по геометрии «Параллельность прямых и плоскостей».</b>                                   | 1 | 24.10 |  |  |
| 32 | Нестрогие неравенства.   | 1 | 25.10 |  |  |
| 33 | Нестрогие неравенства.   | 1 | 6.11  |  |  |
| 34 | Перпендикулярность прямых в пространстве.  | 1 | 7.11  |  | Опр. перп. пр.   |
| 35 | Системы рациональных неравенств.   | 1 | 8.11  |  | Системы неравенств с двумя переменными. 9                      |
| 36 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости.   | 1 | 12.11 |  |  |
| 37 | <b>Контрольная работа № 1 по алгебре и началам математического анализа «Рациональные уравнения и неравенства».</b> | 1 | 13.11 |  |  |
| 38 | Построение перпендикулярных прямой и плоскости.  | 1 | 14.11 |  |  |
| 39 | Понятие функции и ее графика.  | 1 | 15.11 |  | Функция, область определения и область значений функции. 9 кл. |
| 40 | Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.  | 1 | 19.11 |  | Св-ва перп. пр   |
| 41 | Функция $y = x^n$ .  | 1 | 20.11 |  |  |
| 42 | Перпендикуляр и наклонная.   | 1 | 21.11 |  | Опр. перп. и наклонной   |
| 43 | Понятие корня степени $n$ .  | 1 | 22.11 |  | Арифметический квадратный корень. 8 кл.                        |
| 44 | Перпендикуляр и наклонная.   | 1 | 26.11 |  |  |
| 45 | Корни четной и нечетной степеней.  | 1 |       |  |  |
| 46 | Перпендикуляр и наклонная.   | 1 | 28.11 |  | Теор. Пиф.   |
| 47 | Арифметический корень.   | 1 | 29.11 |  |  |
| 48 | Перпендикуляр и наклонная.   | 1 | 3.12  |  |  |
| 49 | Свойства корней степени $n$ .  | 1 | 4.12  |  | Свойства арифметического                                       |

|    |  |   |       |  |  |
|----|--|---|-------|--|--|
|    |  |   |       |  | квадратного<br>корня. 8 кл.                        |
| 50 | Перпендикуляр и наклонная.   | 1 | 5.12  |  |  |
| 51 | Степень с рациональным показателем.  | 1 | 6.12  |  | Степень с целым показателем и ее свойства. 8 кл.   |
| 52 | Теорема о трех перпендикулярах.  | 1 | 10.12 |  |  |
| 53 | Свойства степени с рациональным показателем.   | 1 | 11.12 |  |  |
| 54 | Теорема о трех перпендикулярах.  | 1 | 12.12 |  |  |
| 55 | Понятие предела последовательности.  | 1 | 13.12 |  |  |
| 56 | Признак перпендикулярности плоскостей.   | 1 | 17.12 |  |  |
| 57 | Бесконечно убывающая геом. прогрессия.   | 1 | 18.12 |  |  |
| 58 | Расстояние между скрещивающимися прямыми.  | 1 | 19.12 |  |  |
| 59 | Число $e$ .  | 1 | 20.12 |  |  |
| 60 | <b>Контрольная работа № 3</b> по геометрии<br><i>«Перпендикулярность прямых и плоскостей».</i>                       | 1 | 24.12 |  |  |
| 61 | Понятие степени с иррациональным показателем.  | 1 | 25.12 |  |  |
| 62 | Введение декартовых координат в пространстве.  | 1 |       |  | Введ ДК напл.                                      |
| 63 | Показательная функция.   | 1 | 27.12 |  |  |
| 64 | Расстояние между точками.<br>Координаты середины отрезка.  |   | 9.01  |  |  |
| 65 | <b>Контрольная работа № 2 по алгебре и началам математического анализа</b><br><i>«Степень положительного числа».</i> | 1 | 10.01 |  | Расст. меж. т.<br>Коор. сер. отр                   |
| 66 | Понятие логарифма.   | 1 | 14.01 |  |  |
| 67 | Свойства логарифмов.   | 1 | 15.01 |  | Показательная функция. 10 кл.                      |
| 68 | Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике.  | 1 | 16.01 |  | Ценр. и осевая симметрии                           |
| 69 | Свойства логарифмов.   | 1 | 17.01 |  | Свойства степени с рациональным показателем. 10кл. |
| 70 | Логарифмическая функция.   | 1 | 21.01 |  |  |
| 71 | Простейшие показательные уравнения.  | 1 | 22.01 |  | Показательная функция. 10 кл.                      |
| 72 | Движение в пространстве.<br>Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур.                     | 1 | 23.01 |  |  |
| 73 | Простейшие логарифмические   | 1 | 24.01 |  | Логарифмическая функция.                           |

|    |   |   |       |  |  |
|----|---|---|-------|--|--|
|    | уравнения.  |   |       |  | 10 кл.   |
| 74 | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.  | 1 | 28.01 |  | Логарифмическая функция. 10 кл.                                  |
| 75 | Простейшие показательные неравенства.   | 1 | 29.01 |  | Простейшие показательные уравнения. 10 кл.                       |
| 76 | Угол между скрещивающимися прямыми.   | 1 | 30.01 |  |  |
| 77 | Простейшие логарифмические неравенства.   | 1 | 31.01 |  |  |
| 78 | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.  | 1 | 4.02  |  | Простейшие логарифмические уравнения. 10 кл.                     |
| 79 | <b>Контрольная работа № 3 по алгебре и началам математического анализа «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства».</b> | 1 | 5.02  |  |  |
| 80 | Угол между прямой и плоскостью.   | 1 | 6.02  |  |  |
| 81 | Понятие угла.   | 1 | 7.02  |  |  |
| 82 | Радианная мера угла.  | 1 | 11.02 |  | Понятие угла. 7 кл.  |
| 83 | Определение синуса и косинуса угла.   | 1 | 12.02 |  | Синус, косинус и острого угла прямоугольного треугольника. 8 кл. |
| 84 | Угол между плоскостями.   | 1 | 13.02 |  |  |
| 85 | Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ .  | 1 | 14.02 |  |  |
| 86 | Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ .  | 1 | 18.02 |  |  |
| 87 | Арксинус.   | 1 | 19.02 |  |  |
| 88 | Площадь ортогональной проекции многоугольника.  | 1 | 20.02 |  | Пл. фигур  |
| 89 | Арккосинус.   | 1 | 21.02 |  |  |
| 90 | Определение тангенса и котангенса угла.   | 1 | 25.02 |  | тангенс острого угла прямоугольного треугольника. 8 кл.          |
| 91 | Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ .   | 1 | 26.02 |  |  |
| 92 | Векторы в пространстве  | 1 | 27.02 |  | В-ры на пл.  |
| 93 | Арктангенс.   | 1 | 28.02 |  |  |
| 94 | <b>Контрольная работа № 4 по алгебре и началам математического анализа «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла».</b>                | 1 | 3.03  |  |  |
| 95 | Косинус разности и косинус суммы двух углов.  | 1 | 4.03  |  | Скалярное произведение векторов. 9 кл.                           |
| 96 | Действия над векторами в  | 1 | 5.03  |  | Деств над векторами на   |

|     |  |   |       |  |   |
|-----|--|---|-------|--|---|
|     | пространстве.  |   |       |  | пл.   |
| 97  | Формулы для дополнительных углов.  | 1 | 6.03  |  |   |
| 98  | Синус суммы и синус разности двух углов.   | 1 | 10.03 |  |   |
| 99  | Сумма и разность синусов и косинусов.  | 1 | 11.03 |  | Косинус разности и косинус суммы двух углов. 10 кл. |
| 100 | Действия над векторами в пространстве.   | 1 | 12.03 |  |   |
| 101 | Формулы для двойных и половинных углов.  | 1 | 13.03 |  |   |
| 102 | Произведение синусов и косинусов.  | 1 | 17.03 |  |   |
| 103 | Формулы для тангенсов.   | 1 | 18.03 |  | Синус и косинус суммы и разности двух углов. 10 кл. |
| 104 | Действия над векторами в пространстве.   | 1 | 19.03 |  |   |
| 105 | Функция $y = \sin x$ .   | 1 | 20.03 |  | Определение синуса угла. 10 кл.                     |
| 106 | Функция $y = \cos x$ .   | 1 | 1.04  |  | Определение косинуса угла. 10 кл.                   |
| 107 | Разложение вектора по трем некопланарным векторам.   | 1 | 2.04  |  | Разл. вekt. по двум некопл. вект.                   |
| 108 | Функция $y = \operatorname{tg} x$ .  | 1 | 3.04  |  | Определение тангенса угла. 10 кл.                   |
| 109 | Функция $y = \operatorname{ctg} x$ .   | 1 | 7.04  |  | Определение котангенса угла. 10 кл.                 |
| 110 | <b>Контрольная работа № 5 по алгебре и началам математического анализа «Формулы сложения».</b> | 1 | 8.04  |  |   |
| 111 | Разложение вектора по трем некопланарным векторам.   | 1 | 9.04  |  |   |
| 112 | Повторение. Простейшие тригонометрические уравнения.   | 1 | 10.04 |  |   |
| 113 | Повторение. Простейшие тригонометрические уравнения.   | 1 | 14.04 |  |   |
| 114 | Повторение. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.                           | 1 | 15.04 |  |   |
| 115 | Уравнение плоскости.   | 1 | 16.04 |  |   |
| 116 | Повторение. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.               |   | 17.04 |  | Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$ . 10 кл.   |
| 117 | Повторение. Однородные уравнения.  | 1 | 21.04 |  | Формулы сложения. 10 кл.                            |
| 118 | Повторение. Понятие вероятности события.   | 1 | 22.04 |  | Вероятность случайного события. 9 кл.               |
| 119 | <b>Контрольная работа № 4 по геометрии «Векторы в пространстве».</b>                           | 1 | 23.04 |  |   |

|     |  |   |       |  |  |
|-----|--|---|-------|--|--|
| 120 | Повторение. Понятие вероятности события.   | 1 | 24.04 |  |  |
| 121 | Повторение. Свойства вероятностей.   | 1 | 28.04 |  |  |
| 122 | Повторение. Свойства вероятностей.   | 1 | 29.04 |  |  |
| 123 | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве                                      |   | 30.04 |  |  |
| 124 | Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.                                      | 1 | 5.05  |  | Сложение и умножение вероятностей. 9 кл. |
| 125 | Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.                                      | 1 | 6.05  |  |  |
| 126 | Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве                                  | 1 | 7.05  |  |  |
| 127 | Повторение. Показательные уравнения и неравенства                                      | 1 | 8.05  |  |  |
| 128 | Повторение. Показательные уравнения и неравенства                                      | 1 | 12.05 |  |  |
| 129 | Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства                                    | 1 | 13.05 |  |  |
| 130 | Декартовы координаты в пространстве  | 1 | 14.05 |  |  |
| 131 | Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства                                    | 1 | 15.05 |  |  |
| 132 | <b>Контрольная работа № 6 по алгебре и началам математического анализа (итоговая).</b> | 1 | 19.05 |  |  |
| 133 | Повторение. Тригонометрические уравнения.  | 1 | 20.05 |  |  |
| 134 | Векторы в пространстве   | 1 | 21.05 |  |  |
| 135 | Повторение. Тригонометрические неравенства.  | 1 | 22.05 |  |  |
| 136 | Повторение. Решение задач  | 1 | 22.05 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по математике 11 класс**  
(алгебра и начала математического анализа 2,5 ч в неделю: всего 85ч;  
Геометрия 1,5 ч в неделю; всего 51 ч)

| № | Наименование раздела и тем                       | Часы учебног о времени | Плановые сроки прохождения | Фактические сроки прохождения | Подготовка к ЕГЭ                  |
|---|--|------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Элементарные функции                             | 1                      |                            |                               | Целые числа                       |
| 2 | Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы | 1                      |                            |                               | Треугольник                       |
| 3 | Обл. определения и обл.                          | 1                      |                            |                               | Степень с натуральным показателем |

|    |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|
|    | изменения функции.<br>Ограниченность функции   |   |  |  |  |
| 4  | Многогранник   | 1 |  |  | Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат   |
| 5  | Четность, нечетность, периодичность функций  | 1 |  |  | Дроби, проценты, рациональное числа  |
| 6  | Призма. Изображение призмы и построение ее сечений                                   | 1 |  |  | Трапеция   |
| 7  | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции                    | 1 |  |  | Степень с целым показателем  |
| 8  | Призма. Изображение призмы и построение ее сечений                                   | 1 |  |  | Окружность и круг  |
| 9  | Исследование функций и построение их графиков элементарными методами                 | 1 |  |  | Корень степени $n$ и его свойства  |
| 10 | Призма. Изображение призмы и построение ее сечений                                   | 1 |  |  | Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника                |
| 11 | Основные способы преобразования графиков   | 1 |  |  | Степень с действительным показателем   |
| 12 | Прямая призма. Параллелепипед.   | 1 |  |  | Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности |
| 13 | Понятие предела функции  | 1 |  |  | Основные понятия тригонометрии   |
| 14 | Прямая призма. Параллелепипед.   | 1 |  |  | Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника  |
| 15 | Односторонние пределы  | 1 |  |  | Основные тригонометрические тождества  |
| 16 | Прямоугольный параллелепипед.  | 1 |  |  | Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр многоугольника                                    |
| 17 | Свойства пределов функций  | 1 |  |  | Формулы приведения   |
| 18 | <b>Контрольная работа по геометрии № 1 «Призма»</b>                                  | 1 |  |  |  |
| 19 | Понятие непрерывности функции  | 1 |  |  | Формулы сложения   |
| 20 | Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений                                   | 1 |  |  | Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые  |
| 21 | Непрерывность элементарных функций   | 1 |  |  | Формулы двойного угла  |
| 22 | Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений                                   | 1 |  |  | Параллельность прямой и плоскости  |
| 23 | Понятие обратной функции   | 1 |  |  | Логарифмы  |
| 24 | Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений                                   | 1 |  |  | Параллельность плоскостей  |
| 25 | Понятие обратной функции   | 1 |  |  | Свойства логарифмов  |
| 26 | Усеченная пирамида   | 1 |  |  | Угол между прямыми в пространстве  |
| 27 | <b>Контрольная работа по алгебре и началам математического анализа № 1 «Функции»</b> | 1 |  |  |  |
| 28 | Правильная пирамида  | 1 |  |  | Перпендикулярность прямой и плоскости  |

|    |  |   |  |  |   |
|----|--|---|--|--|---|
| 29 | Понятие производной  | 1 |  |  | Преобразование выражений                    |
| 30 | Правильная пирамида  | 1 |  |  | Расстояние от точки до плоскости            |
| 31 | Понятие производной  | 1 |  |  |   |
| 32 | Правильные многогранники   | 1 |  |  | Перпендикулярность плоскостей               |
| 33 | Производная суммы.<br>Производная разности.  | 1 |  |  |   |
| 34 | Правильные многогранники   | 1 |  |  | правильные многоугольники                   |
| 35 | Производная произведения.<br>Производная частного  | 1 |  |  | Преобразование тригонометрических выражений |
| 36 | <b>Контрольная работа по геометрии № 2 «Пирамида»</b>                                    | 1 |  |  |   |
| 37 | Производная произведения.<br>Производная частного  | 1 |  |  |   |
| 38 | Цилиндр. Сечение цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призмы                      | 1 |  |  | Параллельное проектирование                 |
| 39 | Производные элементарных функций   | 1 |  |  | Модуль числа                                |
| 40 | Цилиндр. Сечение цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призмы                      | 1 |  |  | Призма                                      |
| 41 | Производная сложной функции  | 1 |  |  |   |
| 42 | Конус. Сечение конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды                        | 1 |  |  | Параллелепипед                              |
| 43 | <b>Контрольная работа по алгебре и началам математического анализа № 2 «Производная»</b> | 1 |  |  |   |
| 44 | Конус. Сечение конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды                        | 1 |  |  | Пирамида                                    |
| 45 | Максимум и минимум функции   | 1 |  |  | Квадратные уравнения                        |
| 46 | Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара   | 1 |  |  | Сечения куба, призмы, пирамиды              |
| 47 | Максимум и минимум функции   | 1 |  |  | Рациональные уравнения                      |
| 48 | Касательная плоскость к шару.  | 1 |  |  | Правильные многогранники                    |
| 49 | Уравнение касательной  | 1 |  |  | Иррациональные уравнения                    |
| 50 | <b>Контрольная работа по геометрии № 3 «Тела вращения»</b>                               | 1 |  |  |   |
| 51 | Уравнение касательной  | 1 |  |  | Тригонометрические уравнения                |
| 52 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда                                     | 1 |  |  | Площадь простых фигур                       |
| 53 | Приближенные вычисления  | 1 |  |  | Показательные уравнения                     |
| 54 | Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы   | 1 |  |  | Цилиндр                                     |

|    |   |          |  |  |  |
|----|---|----------|--|--|--|
| 55 | Возрастание и убывание функций  | 1        |  |  | Логарифмические уравнения                          |
| 56 | Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы  | 1        |  |  | Конус  |
| 57 | Возрастание и убывание функций  | 1        |  |  |  |
| 58 | Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы  | 1        |  |  | шар и сфера  |
| 59 | Производные высших порядков   | 1        |  |  |  |
| 60 | Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды   | 1        |  |  | Объем куба, пирамиды, конуса, цилиндра             |
| 61 | Экстремум функции с единственной критической точкой   | 1        |  |  |  |
| 62 | Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды   | 1        |  |  | Объем прямоугольного параллелепипеда, призмы       |
| 63 | Экстремум функции с единственной критической точкой   | 1        |  |  | Системы уравнений                                  |
| 64 | Объемы подобных тел   | 1        |  |  |  |
| 65 | Задачи на максимум и минимум  | 1        |  |  | Объем шара   |
| 66 | Задачи на максимум и минимум  | <u>1</u> |  |  |  |
| 67 | Построение графиков функций с применением производной   | 1        |  |  |  |
| 68 | <b>Контрольная работа по геометрии № 4 «Объемы многогранников»</b>                                  | 1        |  |  |  |
| 69 | Построение графиков функций с применением производной   | 1        |  |  |  |
| 70 | <b>Контрольная работа по алгебре и началам математического анализа № 3 «Применение производной»</b> | 1        |  |  |  |
| 71 | Понятие первообразной   | 1        |  |  | Квадратные неравенства                             |
| 72 | Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса   | 1        |  |  | Декартовы координаты на плоскости и в пространстве |
| 73 | Понятие первообразной   | 1        |  |  |  |
| 74 | Площадь криволинейной трапеции  | 1        |  |  | Рациональные неравенства                           |
| 75 | Определенный интеграл   | 1        |  |  |  |
| 76 | Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса   | 1        |  |  |  |
| 77 | Формула Ньютона - Лейбница  | 1        |  |  | Показательные и логарифмические неравенства        |

|     |   |   |  |  |  |
|-----|---|---|--|--|--|
| 78  | Формула Ньютона - Лейбница  | 1 |  |  |  |
| 79  | Свойства определенных интегралов  | 1 |  |  |  |
| 80  | Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора   | 1 |  |  | Вектор, действия над векторами             |
| 81  | <b>Контрольная работа по алгебре и началам математического анализа № 4 «Первообразная и интеграл»</b> | 1 |  |  |  |
| 82  | Равносильные преобразования уравнений   | 1 |  |  |  |
| 83  | Равносильные преобразования уравнений   | 1 |  |  | Определение и графики элементарных функций |
| 84  | Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса                              | 1 |  |  | Коллинеарные векторы                       |
| 85  | Равносильные преобразования неравенств  | 1 |  |  |  |
| 86  | Равносильные преобразования неравенств  | 1 |  |  | Преобразование графиков функций            |
| 87  | Понятие уравнения-следствия   | 1 |  |  | Свойства элементарных функций              |
| 88  | Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса                              | 1 |  |  | Компланарные векторы                       |
| 89  | Возведение уравнения в четную степень   | 1 |  |  |  |
| 90  | Возведение уравнения в четную степень   | 1 |  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции   |
| 91  | Потенцирование логарифмических уравнений  | 1 |  |  |  |
| 92  | Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса                              | 1 |  |  | Координаты вектора                         |
| 93  | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию   | 1 |  |  |  |
| 94  | Основные понятия  | 1 |  |  |  |
| 95  | Решение уравнений с помощью систем  | 1 |  |  | Тригонометрические функции                 |
| 96  | Площадь сферы   | 1 |  |  | Угол между векторами                       |
| 97  | Решение уравнений с помощью систем  | 1 |  |  |  |
| 98  | Решение неравенств с помощью систем   | 1 |  |  | Показательная и логарифмическая функции    |
| 99  | Решение неравенств с помощью систем   | 1 |  |  |  |
| 100 | <b>Контрольная работа по геометрии № 5 «Объемы и поверхности тел вращения»</b>                        | 1 |  |  |  |
| 101 | Основные понятия  | 1 |  |  | производная                                |
| 102 | Возведение уравнения в четную степень   | 1 |  |  | Уравнения касательной                      |
| 103 | Возведение уравнения в  | 1 |  |  |  |

|     |   |   |  |  |   |
|-----|---|---|--|--|---|
|     | четную степень  |   |  |  |   |
| 104 | Параллельность прямых и плоскостей  | 1 |  |  |   |
| 105 | <b>Контрольная работа по алгебре и началам математического анализа № 5 «Равносильность уравнений»</b> | 1 |  |  |   |
| 106 | Основные понятия  | 1 |  |  |   |
| 107 | Возведение неравенств в четную степень  | 1 |  |  | Исследование функции                                      |
| 108 | Перпендикулярность прямых и плоскостей  | 1 |  |  |   |
| 109 | Возведение неравенств в четную степень  | 1 |  |  |   |
| 110 | Равносильность систем   | 1 |  |  | Первообразная и интеграл                                  |
| 111 | Равносильность систем   | 1 |  |  |   |
| 112 | Векторы в пространстве  | 1 |  |  |   |
| 113 | Система-следствие   | 1 |  |  |   |
| 114 | Метод замены неизвестных  | 1 |  |  | Элементы комбинаторики, статистики, теории и вероятностей |
| 115 | Метод замены неизвестных  | 1 |  |  |   |
| 116 | Угол между плоскостями  | 1 |  |  |   |
| 117 | Преобразование тригонометрических выражений   | 1 |  |  | Формулы тригонометрии                                     |
| 118 | Преобразование степенных выражений  | 1 |  |  | Св-ва степени и корня                                     |
| 119 | Преобразование логарифмических выражений  | 1 |  |  | Св-ва логарифмов  |
| 120 | Призма  | 1 |  |  |   |
| 121 | Тригонометрические функции. Показательная функция. Степенная функция. Логарифмическая функция         | 1 |  |  | Св-ва и графики триг, пок, лог. и степ. функ-й.           |
| 122 | Правила вычисления производной и первообразной. Применение производной и первообразной.               | 1 |  |  | Производные эл. функ-й. Правила диф-я и интегр.           |
| 123 | Решение тригонометрических уравнений и неравенств   | 1 |  |  | Алгоритмы реш-я триг. ур. и нер-в.                        |
| 124 | Пирамида  | 1 |  |  |   |
| 125 | Решение показательных уравнений и неравенств  | 1 |  |  | Алгоритмы реш-я пок. ур. и нер-в.                         |
| 126 | Цилиндр   | 1 |  |  |   |
| 127 | <b>Контрольная работа № 6 (итоговая)</b>  | 1 |  |  |   |
| 128 | Решение иррациональных уравнений и неравенств   | 1 |  |  | Алгоритмы реш-я ирр. ур. и нер-в.                         |
| 129 | Конус   | 1 |  |  |   |
| 130 | Решение логарифмических уравнений и неравенств  | 1 |  |  | Алгоритмы реш-я лог. ур. и нер-в.                         |
| 131 | Решение текстовых задач   | 1 |  |  |   |

|     |                            |   |  |  |  |
|-----|----------------------------|---|--|--|--|
| 132 | Решение текстовых задач    | 1 |  |  |  |
| 133 | Шар                        | 1 |  |  |  |
| 134 | Вписанные тела             | 1 |  |  |  |
| 135 | Решение задач с параметром | 1 |  |  |  |

### 3. Формы и средства контроля

**Формы контроля:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Средства контроля:**

- устный опрос;
- тестирование;
- самостоятельные работы;
- задания на выявление операционных умений.

Тестирование нацелено на определение уровня знаний. Для оценивания достижений учащихся используются следующие варианты тестов:

- с единственно верным вариантом ответа;
- с множественными верными ответами;
- на заполнение пропусков в верном утверждении.

#### 10 класс

##### *Самостоятельные работы*

Ершова А.И., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. – М.: Илекса, 2008, -207с.

##### *Тесты*

Алтынов П.И. Алгебра и начала анализа. Тесты.10-11 классы.-М.Дрофа,1998.-96с.

##### *Контрольные работы*

| Тема контроля  | Дидактический материал  | Страница |
|--|---|----------|
| <b>Контрольная работа № 1 «Рациональные уравнения и неравенства» (№1)</b>                    | Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы.<br>Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение» 2010 г. | 95-96    |
| <b>Контрольная работа № 2 «Степень положительного числа» (№3)</b>                            |   | 97-98    |
| <b>Контрольная работа № 3 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» (№4)</b> |   | 99-100   |
| <b>Контрольная работа № 4 «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла» (№5)</b>                |   | 100-101  |
| <b>Контрольная работа № 5 «Формулы сложения» (№6)</b>  |   | 101-102  |
| <b>Контрольная работа № 6 (итоговая)</b>   |   | 95-102   |

#### 11 класс

##### *Самостоятельные работы*

Ершова А.И., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. – М.: Илекса, 2008, -207с.

##### *Тесты*

Алтынов П.И. Алгебра и начала анализа. Тесты.10-11 классы.-М.Дрофа,1998.-96с.

### *Контрольные работы*

| Тема контроля                                      | Дидактический материал  | Страницы |
|--|---|----------|
| Контрольная работа № 1 «Функции».                  | Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. – М. «Просвещение», 2009 г. | 115-116  |
| Контрольная работа № 2 «Производная».              |   | 116-117  |
| Контрольная работа № 3 «Применение производной».   |   | 117-118  |
| Контрольная работа № 4 «Первообразная и интеграл». |   | 118-119  |
| Контрольная работа № 5 «Равносильность уравнений». |   | 119-120  |
| Контрольная работа № 6 «Итоговая»                  |   | 120-121  |

### 10 класс

#### *Тесты*

|  |
|--|
| Сугоняев И.М. Геометрия. 10 класс. Тесты. - Саратов: Лицей, 2010-Ч.1-64с.. |
| Сугоняев И.М. Геометрия. 10 класс. Тесты. - Саратов: Лицей, 2010-Ч.2-64с.. |
| Алтынов П.И. Геометрия. Тесты. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 1997.-80с.       |

### *Контрольные работы*

| Тема контроля  | Дидактический материал  | Страница |
|--|---|----------|
| <b>Контрольная работа № 1 «Параллельность прямых в пространстве»</b>   | Сборник программ среднего (полного) общего образования основного общего образования по математике (программа курса геометрии 7-9 классы автора А.В.Погорелова). Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2010 г. | 44       |
| <b>Контрольная работа № 2 «Параллельность прямых и плоскостей»</b>     |   | 44-45    |
| <b>Контрольная работа № 3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b> |   | 45-46    |
| <b>Контрольная работа № 4 «Векторы в пространстве»</b>                 |   | 46       |

### 11 класс

#### *Тесты*

|  |
|--|
| Сугоняев И.М. Геометрия. 11 класс. Тесты. - Саратов: Лицей, 2010-80с.. |
| Алтынов П.И. Геометрия. Тесты. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 1997.-80с.   |

| № п/п | Тема   | Дидактический материал   | стр.  |
|-------|--|--|-------|
| 1     | Контрольная работа № 1 «Призма. Параллелепипед»              | Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 класс./ составитель- Т.А.Бурмистрова. М.: Просвещение, 2010г.) | 50-51 |
| 2     | Контрольная работа № 2 «Пирамида. Правильные многогранники». |  | 51    |
| 3     | Контрольная работа № 3 «Тела вращения»                       |  | 52    |
| 4     | Контрольная работа № 4 «Объемы                               |  | 52-53 |

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
|   | многогранников».  |  |    |
| 5 | Контрольная работа № 5 «Объемы и поверхности тел вращения». |  | 53 |

### ***Критерии оценивания контрольных и самостоятельных работ обучающихся***

**Отметка «5»** ставится, 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.

### ***Критерии оценивания тестовых работ обучающихся***

**Отметка «5»** ставится, если:

- выполнено 91-100% работы.

**Отметка «4»** ставится:

- выполнено 75-90% работы.

**Отметка «3»** ставится, если:

- выполнено 50-74% работы.

**Отметка «2»** ставится, если:

- выполнено 20-49% работы.

**Отметка «1»** ставится, если:

- выполнено менее 20% работы.

### ***Критерии оценивания устных ответов обучающихся***

**Отметка «5»** ставится, 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.

**Отметка «4»** ставится, если ответ 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.

#### 4. Перечень учебно-методических средств обучения

| № п/п     | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения                      | Необходимое количество | Имеется   | В %        |
|-----------|---|------------------------|-----------|------------|
| <b>1.</b> | <b>БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)</b>  |                        |           |            |
| 1.1       | Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень)         | <b>1</b>               | <b>1</b>  | <b>100</b> |
| 1.2       | Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике | <b>1</b>               | <b>1</b>  | <b>100</b> |
| 1.3       | Авторские программы по курсам математики  | <b>1</b>               | <b>1</b>  | <b>100</b> |
| 1.4       | Учебник по алгебре и началам анализа для 10-11 классов                                    | <b>24</b>              | <b>24</b> | <b>100</b> |
| 1.5       | Сборник контрольных работ по алгебре и началам анализа для 10-11 классов                  | <b>24</b>              | <b>24</b> | <b>100</b> |
| 1.5       | Комплект материалов для подготовки к единому государственному экзамену                    | <b>17</b>              | <b>17</b> | <b>100</b> |
| 1.6       | Научная, научно-популярная, историческая литература                                       | <b>6</b>               | <b>6</b>  | <b>100</b> |
| 1.7       | Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)               | <b>6</b>               | <b>6</b>  | <b>100</b> |
| 1.8       | Методические пособия для учителя  | <b>1</b>               | <b>1</b>  | <b>100</b> |
| <b>2.</b> | <b>ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ</b>   |                        |           |            |
| 2.1       | Таблицы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов                                    | <b>1</b>               | <b>1</b>  | <b>100</b> |

|           |   |   |   |     |
|-----------|---|---|---|-----|
| 2.1       | Портреты выдающихся деятелей математики   | 1 | 1 | 100 |
| <b>3.</b> | <b>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА</b>   |   |   |     |
| 3.1       | Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики  | 5 | 2 | 40  |
| <b>4.</b> | <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ</b>  |   |   |     |
| 4.1       | Мультимедийный компьютер  | 1 | 1 | 100 |
| 4.2       | Сканер  | 1 | 1 | 100 |
| 4.3       | Принтер лазерный  | 1 | 1 | 100 |
| 4.4       | Копировальный аппарат   | 1 | 1 | 100 |
| 4.5       | Мультимедиапроектор   | 1 | 1 | 100 |
| 4.6       | Средства телекоммуникации   | 1 | 1 | 100 |
| 4.7       | Диапроектор или графопроектор (оверхэд)   | 1 | - | 0   |
| 4.8       | Экран (на штативе или навесной)   | 1 | 1 | 100 |
| <b>5.</b> | <b>УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>   |   |   |     |
| 5.1       | Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц                 | 1 | 0 | 0   |
| 5.2       | Доска магнитная с координатной сеткой   | 1 | - | 0   |
| 5.3       | Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль | 1 | 1 | 100 |
| 5.4       | Комплект стереометрических тел (демонстрационный)   | 1 | - | 0   |
| 5.5       | Комплект стереометрических тел (раздаточный)  | 5 | 3 | 83  |
| 5.6       | Набор планиметрических фигур  | 2 | - | 0   |
| <b>6.</b> | <b>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ</b>  |   |   |     |
| 6.1       | Компьютерный стол   | 1 | 1 | 100 |
| 6.2       | Шкаф секционный для хранения оборудования   | 1 | 1 | 100 |
| 6.3       | Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью) | 1 | 1 | 100 |
| 6.4       | Стенд экспозиционный  | 1 | 1 | 100 |
| 6.5       | Ящики для хранения таблиц   | 1 | 1 | 100 |
| 6.6       | Штатив для таблиц   | 1 | - |     |

#### **Образовательные сайты**

1. <http://mathege.ru/or/ege/Main> - открытый банк заданий ЕГЭ по математике;
2. <http://www.shevkin.ru/> - персональный сайт А.В.Шевкина «Математика. Школа. Будущее»;
3. <http://www.terver.ru/> - Школьная математика. Справочник;
4. <http://www.fipi.ru/> - Федеральный институт педагогических измерений;
5. <http://www.it-n.ru/> - Сеть творческих учителей;
6. <http://www.math.ru/> - Интернет-поддержка учителей математики;
7. <http://www.proshkolu.ru/> - Бесплатный школьный портал. Все школы России.

Кабинеты математики оборудованы на 90%



