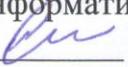
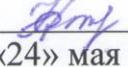


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №3»  
г. Новый Оскол Белгородской области

<p><b>Согласовано</b> Руководитель МПС учителей математики и информатики  Дьячкова И. А. Протокол № 5 от «23» мая 2017 г.</p>	<p><b>Согласовано</b> Заместитель директора МБОУ «СОШ № 3» г. Новый Оскол Белгородской области  Стромилова Н.Г. «24» мая 2017 г.</p>	<p><b>Утверждаю</b> Директор МБОУ «СОШ № 3» г. Новый Оскол Белгородской области  Горбатко Л. Н. Приказ № 148 от «26» июня 2017 г.</p> 
--	---	--

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРА И НАЧАЛА  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ)

профильный уровень

(уровень среднего общего образования)

10-11 классы

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа ориентирована на учащихся 10-11-х классов и разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть 2. Среднее (полное) общее образование. / Министерство образования Российской Федерации. – М. 2004.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по математике.
3. Учебный план МБОУ «СОШ № 3» г. Нового Оскола (ФКГОС – 2004 г.).
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию;
5. Требования к оснащению образовательного процесса.
6. Локальный акт « Положение о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)» (принят на заседании педагогического совета ОУ, протокол от 20.06.2014г. № 9; утвержден приказом директора ОУ, приказ от 20.06.2014г № 174).

В общеобразовательных организациях Белгородской области с 1 сентября 2016 года изучается предмет «Математика». В 10 - 11 классах на профильном уровне предмет «Математика» 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 10 классе 34 недели, в 11 классе 34 недели составляет 408 часов: 272 часов по алгебре и началам математического анализа и 136 часов по геометрии.

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.

Основой для составления Рабочей программы стали авторские программы:

- Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Никольский С.М., Потапов К.М., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. /Составитель Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2009. - базовый и профильный уровень).
- Программа по геометрии (базовый и профильный уровни) / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.], 2010г.

При реализации Рабочей программы используется следующий *учебно-методический комплект*:

### ***I. По алгебре и началам математического анализа:***

1. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С.М. Никольский, М.К. Потапов и др. - М.: Просвещение, 2008г.
2. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С.М. Никольский, М.К. Потапов и др. - М.: Просвещение, 2008г.
3. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 10 класса: базовый и профильный уровни / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2010г.
4. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 11 класса: базовый и профильный уровни / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2010г.
5. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Тематические тесты Ю.В. Шепелева. — М.: Просвещение, 2011г.
6. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Тематические тесты Ю.В. Шепелева. — М.: Просвещение, 2011г.
7. Алгебра и начала математического анализа: 10 класс: базовый и профильный. уровни: книга для учителя /М.К. Потапов, А.В.Шевкин. -М.: Просвещение, 2009 г.
8. Алгебра и начала математического анализа:11 класс:базовый и профильный уровни: книга для учителя /М.К.Потапов, А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2008 г.

### ***II. По геометрии:***

1. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /Л.С. Атанасян и др. - М.: Просвещение,2009 г.
2. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 класса./ Б.Г. Зив. М.: Просвещение, 2009г.
3. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя. / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. М.: Просвещение,2009 г.

В рабочей программе количество тематических контрольных работ соответствует авторскому планированию, кроме этого добавлен входной и промежуточный контроль.

### **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 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 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 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.

### Геометрия

**Уметь:**

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

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Алгебра и начала математического анализа

	№ п/п	Содержание программного материала	Кол-во часов
<b>10 класс</b>			
	<b><u>§1.</u></b>	<b><u>Действительные числа.</u></b>	<b><u>12</u></b>
1	1.1	Понятие действительного числа.	2
2	1.2	Множества чисел. Свойства действительных чисел.	2

3	1.3	Метод математической индукции	1
4	1.4	Перестановки.	1
5	1.5	Размещения.	1
6	1.6	Сочетания.	1
7	1.7	Доказательство числовых неравенств	1
8	1.8	Делимость целых чисел	1
9	1.9	Сравнение по модулю $m$	1
10		Задачи с целочисленными неизвестными	1
	<b>§2.</b>	<b><u>Рациональные уравнения и неравенства.</u></b>	<b>18</b>
11	2.1	Рациональные выражения.	1
12	2.2	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	2
13	2.6	Рациональные уравнения	2
14	2.7	Системы рациональных уравнений.	2
15	2.8	Метод интервалов решения неравенств.	3
16	2.9	Рациональные неравенства.	3
17	2.10	Нестрогие неравенства.	3
18	2.11	Системы рациональных неравенств.	1
19		<b><u>Контрольная работа «Рациональные уравнения и неравенства»</u></b>	<b>1</b>
	<b>§3.</b>	<b><u>Корень степени <math>n</math>.</u></b>	<b>12</b>
20	3.1	Понятие функции и её графика.	1
21	3.2	Функция $y = x^n$ .	2
22	3.3	Понятие корня степени $n$ .	1
23	3.4	Корни чётной и нечётной степеней.	2
24	3.5	Арифметический корень.	2
25	3.6	Свойства корней степени $n$ .	2
26	3.7	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , $x \geq 0$	1
27		<b><u>Контрольная работа «Корень степени <math>n</math>».</u></b>	<b>1</b>
	<b>§4</b>	<b><u>Степень положительного числа.</u></b>	<b>13</b>
28	4.1	Степень с рациональным показателем.	1
29	4.2	Свойства степени с рациональным показателем.	2
30	4.3	Понятие предела последовательности.	2
31	4.4	Свойства пределов	2
32	4.5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
33	4.6	Число $e$ .	1
34	4.7	Понятие степени с иррациональным показателем.	1
35	4.8	Показательная функция.	2
36		<b><u>Контрольная работа «Степень положительного числа».</u></b>	<b>1</b>
	<b>§5.</b>	<b><u>Логарифмы</u></b>	<b>6</b>
37	5.1	Понятие логарифма.	2
38	5.2	Свойства логарифмов.	3
39	5.3	Логарифмическая функция.	1
	<b>§6</b>	<b><u>Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.</u></b>	<b>11</b>
40	6.1	Простейшие показательные уравнения.	1
41	6.2	Простейшие логарифмические уравнения	1
42	6.3	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2
43	6.4	Простейшие показательные неравенства.	2
44	6.5	Простейшие логарифмические неравенства.	2

45	6.6	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2
46		<b><u>Контрольная работа «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства».</u></b>	<b>1</b>
	<b><u>§7.</u></b>	<b><u>Синус и косинус угла.</u></b>	<b><u>7</u></b>
47	7.1	Понятие угла	1
48	7.2	Радианная мера угла.	1
49	7.3	Определение синуса и косинуса угла.	1
50	7.4	Основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$ .	2
51	7.4	Арксинус	1
52	7.6	Арккосинус.	1
	<b><u>§8.</u></b>	<b><u>Тангенс и котангенс угла.</u></b>	<b><u>6</u></b>
53	8.1	Определение тангенса и котангенса угла.	1
54	8.2	Основные формулы для $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$ .	2
55	8.3	Арктангенс.	1
56	8.4	Арккотангенс	1
57		<b><u>Контрольная работа «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла».</u></b>	<b>1</b>
	<b><u>§9.</u></b>	<b><u>Формулы сложения.</u></b>	<b><u>11</u></b>
58	9.1	Косинус разности и косинус суммы двух углов.	2
59	9.2	Формулы для дополнительных углов.	1
60	9.3	Синус суммы и синус разности двух углов.	2
61	9.4	Сумма и разность синусов и косинусов.	2
62	9.5	Формулы для двойных и половинных углов.	2
63	9.6	Произведение синусов и косинусов	1
64	9.7	Формулы для тангенсов	1
	<b><u>§10</u></b>	<b><u>Тригонометрические функции числового аргумента.</u></b>	<b><u>9</u></b>
65	10.1	Функция $y = \sin x$	2
66	10.2	Функция $y = \cos x$	2
67	10.3	Функция $y = \operatorname{tg} x$	2
68	10.4	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	2
69		<b><u>Контрольная работа «Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента.»</u></b>	<b>1</b>
	<b><u>§11</u></b>	<b><u>Тригонометрические уравнения и неравенства.</u></b>	<b><u>12</u></b>
70	11.1	Простейшие тригонометрические уравнения.	2
71	11.2	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2
72	11.3	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	2
73	11.4	Однородные уравнения.	1
74	11.5	Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1
75	11.6	Простейшие неравенства для тангенсов и котангенсов	1
76	11.7	Неравенства сводящиеся, к простейшим заменой неизвестного	1
77	11.8	Введение вспомогательного угла	1
78		<b><u>Контрольная работа «Тригонометрические уравнения и неравенства».</u></b>	<b>1</b>
	<b><u>§12</u></b>	<b><u>Вероятность события</u></b>	<b><u>6</u></b>
79	12.1	Понятие вероятности события.	3
80	12.2	Свойства вероятностей.	3
	<b><u>§13</u></b>	<b><u>Частота. Условная вероятность</u></b>	<b><u>2</u></b>
81	13.1	Относительная частота события	1
82	13.2	Условная вероятность. Независимые события	1

		<b><u>Повторение</u></b>	<b><u>9</u></b>
83		Повторение. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс.	8
84		<b><u>Итоговая контрольная работа</u></b>	<b><u>1</u></b>
85		<b><u>Резерв. Входной и промежуточный контроль</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b>ИТОГО</b>			<b>136</b>
<b>11 класс</b>			
	<b><u>§1.</u></b>	<b><u>Функции и их графики.</u></b>	<b><u>9</u></b>
1	1.1	Элементарные функции	1
2	1.2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1
3	1.3	Четность, нечетность, периодичность функции.	2
4	1.4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	2
5	1.5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Самостоятельная работа «Основные свойства функции»	1
6	1.6	Основные способы преобразования графиков.	1
7	1.7	Графики функций, содержащих модули	1
	<b><u>§2.</u></b>	<b><u>Предел функции и непрерывность.</u></b>	<b><u>5</u></b>
8	2.1	Понятие предела функции.	1
9	2.2	Односторонние пределы.	1
10	2.3	Свойства пределов функций.	1
11	2.4	Понятие непрерывности функции.	1
12	2.5	Непрерывность элементарных функций	1
	<b><u>§3.</u></b>	<b><u>Обратные функции.</u></b>	<b><u>6</u></b>
13	3.1	Понятие обратной функции.	1
14	3.2	Взаимно обратные функции.	1
15	3.3	Обратные тригонометрические функции	2
16	3.4	Примеры использования обратных тригонометрических функций	1
17		<b><u>Контрольная работа «Функции и их графики. Предел функции и непрерывность».</u></b>	<b><u>1</u></b>
	<b><u>§4.</u></b>	<b><u>Производная.</u></b>	<b><u>11</u></b>
18	4.1	Понятие производной.	2
19	4.2	Производная суммы. Производная разности.	2
20	4.3	Непрерывность функции, имеющих производную. Дифференциал.	1
21	4.4	Производная произведения. Производная частного.	2
22	4.5	Производная элементарных функций	1
23	4.6	Производная сложной функции	2

24		<b><u>Контрольная работа «Производная».</u></b>	<b><u>1</u></b>
	<b><u>§5.</u></b>	<b><u>Применение производной.</u></b>	<b><u>16</u></b>
25	5.1	Максимум и минимум функции.	2
26	5.2	Уравнение касательной.	2
27	5.3	Приближенные вычисления.	1
28	5.5	Возрастание и убывание функции.	2
29	5.6	Производные высших порядков.	1
30	5.8	Экстремум функции с единственной критической точкой.	2
31	5.9	Задачи на максимум и минимум.	2
32	5.10	Асимптоты. Дробно-линейная функция	1
33	5.11	Построение графиков функций с применением производной.	2
34		<b><u>Контрольная работа «Применение производной».</u></b>	<b><u>1</u></b>
	<b><u>§6.</u></b>	<b><u>Первообразная и интеграл</u></b>	<b><u>13</u></b>
35	6.1	Понятие первообразной.	3
36	6.3	Площадь криволинейной трапеции	1
37	6.4	Определенный интеграл	2
38	6.5	Приближенное вычисление определенного интеграла	1
39	6.6	Формула Ньютона – Лейбница	3
40	6.7	Свойства определенных интегралов.	1
41	6.8	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1
42		<b><u>Контрольная работа «Первообразная и интеграл».</u></b>	<b><u>1</u></b>
	<b><u>§7.</u></b>	<b><u>Равносильность уравнений и неравенств.</u></b>	<b><u>4</u></b>
43	7.1	Равносильные преобразования уравнений.	2
44	7.2	Равносильные преобразования неравенств.	2
	<b><u>§8.</u></b>	<b><u>Уравнения-следствия.</u></b>	<b><u>8</u></b>
45	8.1	Понятие уравнения - следствия.	1
46	8.2	Возведения уравнения в четную степень.	2
47	8.3	Потенцирование логарифмических уравнений.	2
48	8.4	Другие преобразования, приводящие к уравнению – следствию.	1
49	8.5	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению – следствию.	2
	<b><u>§9.</u></b>	<b><u>Равносильность уравнений и неравенств системам.</u></b>	<b><u>13</u></b>

50	9.1	Основные понятия.	1
51	9.2	Решение уравнений с помощью систем.	2
52	9.3	Решение уравнений с помощью систем (продолжение).	2
53	9.4	Уравнения вида $f(\alpha(x))=f(\beta(x))$	2
54	9.5	Решение неравенств с помощью систем.	2
55	9.6	Решение неравенств с помощью систем (продолжение).	2
56	9.7	Неравенства вида $f(\alpha(x))>f(\beta(x))$	2
	<b>§10.</b>	<b><u>Равносильность уравнений на множествах.</u></b>	<b><u>7</u></b>
57	10.1	Основные понятия.	1
58	10.2	Возведения уравнения в четную степень.	2
59	10.3	Умножение уравнения на функцию	1
60	10.4	Другие преобразования уравнений	1
61	10.5	Применение нескольких преобразований	1
62		<b><u>Контрольная работа «Уравнения-следствия. Равносильность уравнений и неравенств.</u></b>	<b>1</b>
	<b>§11.</b>	<b><u>Равносильность неравенств на множествах.</u></b>	<b><u>7</u></b>
63	11.1	Основные понятия.	1
64	11.2	Возведения неравенства в четную степень.	2
65	11.3	Умножение неравенства на функцию	1
66	11.4	Другие преобразования неравенств	1
67	11.5	Применение нескольких преобразований	1
68	11.7	Нестрогие неравенства	1
	<b>§12.</b>	<b><u>Метод промежутков для уравнений и неравенств.</u></b>	<b><u>5</u></b>
69	12.1	Уравнения с модулями.	1
70	12.2	Неравенства с модулями.	1
71	12.3	Метод интервалов для непрерывных функций.	2
72		<b><u>Контрольная работа «Равносильность уравнений и неравенств. Метод промежутков для уравнений и неравенств.</u></b>	<b>1</b>
	<b>§13.</b>	<b><u>Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств</u></b>	<b><u>5</u></b>
73	13.1	Использование областей существования функций	1
74	13.2	Использование неотрицательности функций	1
75	13.3	Использование ограниченности функций	1
76	13.4	Использование монотонности и экстремумов функции	1
77	13.5	Использование свойств синуса и косинуса	1
	<b>§14.</b>	<b><u>Системы уравнений с несколькими неизвестными.</u></b>	<b><u>8</u></b>
78	14.1	Равносильность систем.	2
79	14.2	Система - следствие.	2
80	14.3	Метод замены неизвестных.	2

81	14.4	Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств	1
82		<b><u>Контрольная работа «Системы уравнений с несколькими неизвестными».</u></b>	<b>1</b>
		<b><u>Повторение</u></b>	<b><u>17</u></b>
83		Повторение курса алгебры и начала анализа за 10-11 классы.	15
84		<b><u>Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ.</u></b>	2
85		<b><u>Резерв. Входной и промежуточный контроль</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b>ИТОГО</b>			<b><u>136</u></b>

### ГЕОМЕТРИЯ

	№ п/п	Содержание программного материала	Кол- во часов
10 класс			
		<b><u>Некоторые сведения из планиметрии</u></b>	<b><u>11</u></b>
1		Углы и отрезки, связанные с окружностью	4
2		Решение треугольников	3
3		Теоремы Минелая и Чевы	2
4		Эллипс, гипербола и парабола	2
5	п.1-п.3	<b><u>Введение.</u></b> (Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом).	<b><u>4</u></b>
	<b><u>I</u></b>	<b><u>Параллельность прямых и плоскостей.</u></b>	<b><u>18</u></b>
6	п.4-п.6	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	4
7	п.7-п.9	Взаимное расположение прямых в пространств. Угол между прямыми.	4
8		<b><u>Контрольная работа «Параллельность прямых и плоскостей».</u></b>	<b>1</b>
9	п10,11	Параллельность плоскостей	2
10	п.12- п.14	Тетраэдр и параллелепипед.	5
11		<b><u>Контрольная работа «Параллельность плоскостей».</u></b>	<b>1</b>
12		<b><u>Зачет №1 «Параллельность плоскостей».</u></b>	<b><u>1</u></b>
	<b><u>II</u></b>	<b><u>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</u></b>	<b><u>17</u></b>
13	п.15- п.18	Перпендикулярность прямой и плоскости.	5
14	п.19- п.21	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	6
15	п.22- п.24	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	4
16		<b><u>Контрольная работа «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</u></b>	<b>1</b>
17		<b><u>Зачет №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</u></b>	<b>1</b>
	<b><u>III</u></b>	<b><u>Многогранники.</u></b>	<b><u>14</u></b>

18	п.25, п.27	Понятие многогранника. Призма.	3
19	п.28- п.30	Пирамида.	4
20	п.31- п.33	Правильные многогранники.	5
21		<b><u>Контрольная работа «Многогранники».</u></b>	<b>1</b>
22		<b><u>Зачет №3 «Многогранники».</u></b>	<b>1</b>
23		<b><u>Заключительное повторение курса геометрии 10 класса.</u></b>	<b>4</b>
<b>ИТОГО</b>			<b><u>68</u></b>
<b>11 класс</b>			
	<b><u>I</u></b>	<b><u>Векторы в пространстве</u></b>	<b><u>6</u></b>
1	п.34, п.35	Понятие вектора в пространстве.	1
2	п.36- пп.38	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2
3	п.39- п.41	Компланарные векторы.	2
4		<b><u>Зачёт №4 «Векторы в пространстве».</u></b>	<b>1</b>
	<b><u>II</u></b>	<b><u>Метод координат в пространстве.</u></b>	<b><u>15</u></b>
5	п.42- п.45	Координаты точки и координаты вектора	6
6	п.46- п.52	Скалярное произведение векторов.	7
7		<b><u>Контрольная работа «Метод координат в пространстве».</u></b>	<b>1</b>
8		<b><u>Зачёт №5 «Метод координат в пространстве».</u></b>	<b>1</b>
	<b><u>III</u></b>	<b><u>Цилиндр, конус, шар.</u></b>	<b><u>16</u></b>
9	п.53, п.54	Цилиндр	3
10	п.55- п.57	Конус	4
11	п.58- п.62	Сфера.	7
12		<b><u>Контрольная работа «Цилиндр, конус, шар».</u></b>	<b>1</b>
13		<b><u>Зачёт №6 «Цилиндр, конус, шар».</u></b>	<b>1</b>
	<b><u>IV</u></b>	<b><u>Объёмы тел.</u></b>	<b><u>17</u></b>
14	п.63- п.65	Объём прямоугольного параллелепипеда	3
15	п.66- п.68	Объём прямой призмы и цилиндра.	2
16	п.69- п.70	Объём наклонной призмы пирамиды и конуса	5

17	п. 71- п.73	Объём шара и площадь сферы	5
18		<b><u>Контрольная работа «Объёмы тел»</u></b>	<b>1</b>
19		<b>Зачёт № 7. «Объёмы тел».</b>	<b>1</b>
20	<b><u>У</u></b>	<b><u>Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b>ИТОГО</b>			<b><u>68</u></b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### 10 класс

#### Алгебра и начала математического анализа

##### 1. Действительные числа

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю  $m$ . Задачи с целочисленными неизвестными.

Основная цель — систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

##### 2. Рациональные уравнения и неравенства

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Основная цель — сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

##### 3. Корень степени $n$

Понятие функции и ее графика. Функция  $y = x^n$ . Понятие корня степени  $n$ . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени  $n$ . Функция  $y = \sqrt[n]{x}$ .

Основная цель — освоить понятия корня степени  $n$  и арифметического корня, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$ .

##### 4. Степень положительного числа

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число  $e$ . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Основная цель — освоить понятия рациональной и иррациональной степени положительного числа и показательной функции.

##### 5. Логарифмы

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Степенные функции.

Основная цель — освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

##### 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Основная цель — сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

### **7. Синус, косинус угла**

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус.

Основная цель — освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\sin \alpha$  и  $\cos \alpha$ .

### **8. Тангенс и котангенс угла**

Определение и основные формулы для тангенса и котангенса угла. Арктангенс и арккотангенс. Основная цель — освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\operatorname{tg} \alpha$  и  $\operatorname{ctg} \alpha$ .

### **9. Формулы сложения**

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Основная цель — освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

### **10. Тригонометрические функции числового аргумента**

Функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ .

Основная цель — изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

### **11. Тригонометрические уравнения и неравенства**

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла.

Основная цель — сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

### **12. Вероятность события**

Понятие и свойства вероятности события.

Основная цель — овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться их применять при решении несложных задач.

### **13. Частота. Условная вероятность**

Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

Основная цель — овладеть понятиями частоты события и условной вероятности события, независимых событий, научиться их применять при решении несложных задач.

## **Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс**

## **Геометрия**

### **1. Некоторые сведения из планиметрии**

#### **2. Введение**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Основная цель — познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе.

#### **3. Параллельность прямых и плоскостей**

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

Основная цель — сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые

параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

#### **4. Перпендикулярность прямых и плоскостей**

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

Основная цель — ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей. Ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

#### **5. Многогранники**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель — познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело.

#### **6. Повторение. Решение задач**

### **11 класс**

#### **Алгебра и начала математического анализа**

##### **1. Функции и их графики**

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

Основная цель — овладеть методами исследования функций и построения их графиков.

##### **2. Предел функции и непрерывность**

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

Основная цель — усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.

##### **3. Обратные функции**

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

Основная цель — усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.

##### **4. Производная**

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

Основная цель — научить находить производную любой элементарной функции.

##### **5. Применение производной**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной.

Основная цель — научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.

##### **6. Первообразная и интеграл**

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.

Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенного интеграла в геометрических и физических задачах.

Основная цель — знать таблицу первообразных основных функций и уметь применять формулу Ньютона – Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур.

### **7. Равносильность уравнений и неравенств**

Равносильные преобразования уравнений и неравенств. Подчеркивается, что при таких преобразованиях множество корней преобразованного уравнения совпадает с множеством корней исходного уравнения. Аналогично с неравенствами.

Основная цель — научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.

### **8. Уравнения – следствия.**

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.

Основная цель — научить применять преобразования, приводящие к уравнению – следствию.

### **9. Равносильность уравнений и неравенств системам**

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида  $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ . Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида  $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ .

Основная цель — научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.

### **10. Равносильность уравнений на множествах**

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

Основная цель — научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.

### **11. Равносильность неравенств на множествах**

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

Основная цель — научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.

### **12. Метод промежутков для уравнений и неравенств**

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

Основная цель — научит решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.

### **13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств**

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

Основная цель — научить применять свойства функций при решении уравнений и неравенств.

### **14. Системы уравнений с несколькими неизвестными**

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

Основная цель — освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

## **Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 - 11 классы**

### **Геометрия**

#### **1. Векторы в пространстве**

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

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.

#### **2. Метод координат в пространстве** Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

#### **3. Цилиндр, конус, шар**

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

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

#### **4. Объемы тел**

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

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

#### **Обобщающее повторение**

### **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО\_МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения</b>	<b>Старшая школа</b>	<b>Наличие в %</b>	<b>Примечание</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.	<b>БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)</b>			
1.1	Стандарт среднего (полного) общего образования по математике	Д	100	В состав обязательного программно-методического обеспечения по математике входят: стандарт по математике, примерные программы, авторские программы.
1.2	Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике	Д	100	
1.3	Авторская программа - Никольский С.М., Потапов К.М., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы./Составитель Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2009. - базовый и профильный уровень Авторская программа- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Программы общеобразовательных	Д	100	

	учреждений. Геометрия. 10-11 классы. / Составитель Бурмистрова Т.А. - М.: «Просвещение», 2009. - базовый и профильный уровни;			
1.4	Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, Шевкин А.В. 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, 2008г. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, Шевкин А.В. 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, 2008г. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Кадомцев С.Б. и др. Геометрия: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений М.: Просвещение, 2006 г.	К	100	В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных или допущенных министерством образования и науки Российской Федерации. В состав библиотечного фонда включены дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ. Сборники разноуровневых познавательных и развивающих заданий, обеспечивающих усвоение математических знаний как на репродуктивном, так и на продуктивном уровнях. Сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, закрепленными в стандарте.
1.5	М.К. Потапов, А.В. Шевкин. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса.- Москва «Просвещение» 2010г. М.К. Потапов, А.В. Шевкин. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 11 класса.- Москва «Просвещение» 2010г. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 классов 2006 г.	Ф	100	
1.6	Материалы для подготовки к единому государственному экзамену: Семенов А.Л., Яценко И.В. ЕГЭ. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. ФИПИ. изд. Национальное образование. Москва 2017г.191с.	Д	100	
1.7	Научная, научно-популярная, историческая литература: Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. – М.:ООО «Издательство АСТ», 2005. Энциклопедия. Я познаю мир. Математика. – М.:ООО «Издательство АСТ», 2005.	П	100	Литература необходимая для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ.
1.8	Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)	П	100	

1.9	<p>Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2005.</p> <p>Саакян С.М. Бутузов В.Ф. Изучении геометрии в 10-11 классах: методические рекомендации к учебнику: Кн. для учителя.- М.: Просвещение,2006г.</p> <p>Единый государственный экзамен: Математика: Методика подготовки. (Серия единый государственный экзамен) – М.Просвещение, 2008г.</p> <p>Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе».</p> <p>Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября».</p>	Д	100	
2.	<b>ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ</b>			
2.1	Таблицы по геометрии	Д	40	Таблицы по геометрии содержат основные сведения о пространственных геометрических фигурах и их свойствах, основные математические формулы, соотношения, законы.
2.2	Портреты выдающихся деятелей математики	Д	100	В демонстрационном варианте представлены портреты математиков, вклад которых в развитие математики представлен в стандарте.
3.	<b>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА</b>			
3.1	<p>Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики: Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика» :Экзамен-Медиа, 2012г. <i>Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики: Масленникова О.Н.</i></p>	Д	100	Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания носят проблемно-тематический характер и обеспечивают дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов стандарта, используются в системе текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля).
3.2	<p><b>Интернет-ресурсы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.edu">www.edu</a> - "Российское образование"Федеральный портал.</li> <li>2. <a href="http://www.school.edu">www.school.edu</a> - "Российский общеобразовательный портал".</li> <li>3. <a href="http://www.school-collection.edu.ru/">www.school-collection.edu.ru/</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов2.</li> <li>4. Тестирование online: 5 - 11 классы: <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo/">http://www.kokch.kts.ru/cdo/</a></li> <li>5. <a href="http://www.mathvaz.ru">www.mathvaz.ru</a> - досье школьного учителя математики</li> <li>6. Документация, рабочие материалы для учителя математики <a href="http://www.it-n.ru">www.it-n.ru</a> «Сеть творческих учителей»</li> <li>7. <a href="http://www.festival.1september.ru">www.festival.1september.ru</a> Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"</li> <li>8. Интернет-ресурс «Открытая математика. Планиметрия». – <a href="http://www.college.ru">www.college.ru</a></li> <li>9. Интернет-ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных ресур-сов». –</li> </ol>	Д	100	

	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> 10. Интернет-ресурс «Бесплатные видеоуроки» - <a href="http://InternetUrok.ru/ru/besplatnye/">http://InternetUrok.ru/ru/besplatnye/</a> 11. Видеоуроки по математике <upiterra@gmail.com> 12. Всероссийский интернет-педсовет <a href="mailto:red@pedsovet.org">red@pedsovet.org</a> 13. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <a href="http://teacher.fio.ru">http://teacher.fio.ru</a> 14. Интернет портал PROШколу.ru <a href="http://www.proshkolu.ru/club/maths/file2/322771/">http://www.proshkolu.ru/club/maths/file2/322771/</a> 15. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <a href="http://mega.km.ru">http://mega.km.ru</a> 16. Сайты «Энциклопедий», например: <a href="http://www.rubricon.ru/">http://www.rubricon.ru/</a> ; <a href="http://www.encyclopedia.ru/">http://www.encyclopedia.ru/</a> 17. Мультимедийные презентации 18. ЦОР «Сетевой класс Белогорья» <a href="http://belclass.net">belclass.net</a>			
4.	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ</b>			
4.1	Мультимедийный компьютер	П	100	Тех. требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет. Оснащен акустическими колонками, микрофоном. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных.)
4.2	Сканер	Д	100	Входят в материально-техническое обеспечение образовательного учреждения.
4.3	Принтер	Д	100	
4.4	Копировальный аппарат	Д	100	
4.5	Мультимедиапроектор	Д	100	
4.6	Средства телекоммуникации	Д	100	Включают: электронная почта, локальная сеть, выход в Интернет, создаются в рамках материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения.
4.7	Экран (на штативе или навесной)	Д	100	Минимальные размеры 1,25x1,25 м
5.	<b>УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>			
5.1	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	Д	100	
5.2	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль	Д	100	Комплект предназначен для работы у доски.
5.3	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Д	100	
5.4	Комплект стереометрических тел (раздаточный)	Ф	100	
6.	<b>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ</b>			
6.1	Компьютерный стол	Д	100	

6.2	Шкаф секционный для хранения оборудования	Д	100	
6.3	Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования .	Д	100	
6.4	Ящики для хранения таблиц	Д	100	

- Д – демонстрационный экземпляр (не менее одного экземпляра на класс);
- К – полный комплект (на каждого ученика класса);
- Ф – комплект для фронтальной работы (не менее, чем 1 экземпляр на двух учеников);
- П – комплект, необходимый для работы в группах (1 экземпляр на 5-6 человек).