



**ЛИДЕРЫ**  
МАСТЕР КЛАСС

**ОАНО «Лидеры»**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор школы**

**Т.В. Христофорова**

«29» августа 201 8 г.

**ПРИНЯТО**

**Педагогическим советом школы**

«29» августа 201 8 г.

**СОГЛАСОВАНО**

**Зам. директора по УВР**

«29» августа 201 8 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмета «Алгебра»

для основной школы

(7 класс)

Составлена  
учителем математики  
Власова Е.Н.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС), на основе авторской программы «Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 класс: учеб пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016» в соответствии с основной образовательной программой ОАНО «Лидеры», разработанной на 2015 -2020 гг., Положением о рабочей программе ОАНО «Лидеры», Учебным планом ОАНО «Лидеры» на 2018-2019.

Развернутый тематический план разработан в соответствии с рекомендациями Примерной программы (Примерные программы по учебным предметам. Основная школа. В 2-х частях, М.: «Просвещение», 2011 год); с авторской программой (Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 класс: учеб пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016), составленной на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС). С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

В программе также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, особенности ООП, образовательных потребностей и запросов обучающихся школы, преемственность с примерными программами для начального (основного) общего образования.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения литературы, которые определены стандартом.

Программа рассчитана на использование учебника Алгебра: Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А.В. Шевкин – М.: Просвещение, 2015.- 285с.

### Место курса «Алгебра» в учебном плане школы «Лидеры»

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (ФГОС) отводит для обязательного изучения учебного предмета алгебра в 7 классе 102 часа (из расчета 3 учебных часов в неделю).

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником Алгебра: Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А.В. Шевкин, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

### Основными целями школьного математического образования являются:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе;
- формирование представлений о значимости математики как части общечеловеческой культуры в развитии цивилизации и в современном обществе.

Достижения указанных целей решаются **задачи:**

1. Систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

2. Расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
3. Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Итак, **основные цели и задачи математического образования в школе** заключаются в следующем: содействовать формированию человека, умеющего мыслить, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ей на практике.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся метапредметные умения и стоящие за ними компетенции.

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными** результатами обучения являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений.

**Предметные результаты** изучения курса алгебры:

- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Метапредметные** результаты изучения курса:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

## **Содержание учебного предмета «Алгебра»**

### **Действительные числа (18 часов).**

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком целых чисел. Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби (периодические и непериодические). Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними*. Длина отрезка. Координатная ось. Этапы развития числа.

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, двух формах их записи – в виде обыкновенной и десятичной дроби, сформировать представление о действительном числе, как о длине отрезка и умение изображать числа на координатной оси.

### **Одночлены и многочлены (20 часов).**

Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Степень многочлена. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений.

Основная цель – сформировать умения выполнять преобразования с одночленами и многочленами.

### **Формулы сокращенного умножения (15 часов).**

Квадрат суммы и разности. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Формула разности квадратов. *Куб суммы и куб разности, Формула суммы кубов и разности кубов.* Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

Основная цель – сформировать умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители.

#### **Алгебраические дроби (12 часов).**

Алгебраические дроби и их свойства, сокращение дробей. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения, их преобразования и числовое значение. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тожественное равенство рациональных выражений.

Основная цель – сформировать умения применять основное свойство дроби и выполнять над алгебраическими дробями арифметические действия.

#### **Степень с целым показателем (7 часов).**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

Основная цель – сформировать умение выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, и преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с целым показателем.

#### **Линейные уравнения с одним неизвестным (5 часов).**

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

Основная цель – сформировать умения решать линейные уравнения, задачи, сводящиеся к линейным уравнениям.

#### **Системы линейных уравнений (12 часов).**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Система уравнений, решения системы. Равносильность уравнений и систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными подстановкой и алгебраическим сложением.

Основная цель – сформировать умения решать системы двух линейных уравнений и задачи, сводящиеся к системе линейных уравнений.

#### **Повторение – 12 часов.**

### Тематическое планирование 3 часа в неделю, всего 102 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов (всего)	к/р
1	Повторение	6	1
2	Натуральные числа	4	-
3	Рациональные числа	4	-
4	Действительные числа	10	1
5	Одночлены	6	-
6	Многочлены	14	1
7	Формулы сокращенного умножения	15	1
8	Алгебраические дроби	12	1
9	Степень с целым показателем	7	1
10	Линейные уравнения с одним неизвестным	5	-
11	Системы линейных уравнений	12	1
12	Повторение	7	1
	<b>Итого:</b>	<b>102</b>	<b>8</b>

**Календарно-тематическое планирование курса «Алгебра», 7 класс  
2018-2019 учебный год  
3 часа в неделю, 102 часа в году**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Предметные результаты	Кол-во час	Домашнее задание	Виды контроля
<b>Повторение, 6</b>							
1	5.09		Стартовая контрольная работа	<p>Учащиеся должны уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять уровень знаний, умений и практических навыков, проводить анализ выполнения заданий.</li> <li>производить действия с положительными и отрицательными числами. Уметь сокращать выражения, раскрывать скобки и решать уравнения.</li> <li>находить координаты точек и изображать точки на координатной прямой.</li> <li>решать задачи и знать понятие числовых промежутков</li> </ul>	1	Индивидуальные задания на карточках	СК
2	6.09		Анализ стартовой работы		1	Индивидуальные задания на карточках	
3	7.09		Повторение по теме «Положительные и отрицательные числа» и «Делимость натуральных чисел»		1	Индивидуальные задания на карточках	
4	12.09		Повторение по теме «Координатная прямая»		1	Индивидуальные задания на карточках	
5	13.09		<b>Контрольная работа по повторению</b>		1		ПЗР
6	14.09		Анализ контрольной работы		1	Индивидуальные задания на карточках	
<b>Натуральные числа, 4</b>							
7	17.09		Натуральные числа и действия с ними	<ul style="list-style-type: none"> <li>Производить арифметические действия над</li> </ul>	1	Гл. 1 §1 п. 1.1 № 14,15	

8	18.09		Степень числа	<p>числами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Находить: степень числа, произведение степеней с одним и тем же показателем, произведение степеней с одним и тем же основанием</li> </ul>	1	§1 п. 1.2 №28, №29	
9	19.09		Простые и составные числа	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отличать простые числа от составных чисел. Доказывать теоремы 1 и 2.</li> </ul>	1	§1 п. 1.3 № 36	
10	20.09		Самостоятельная работа «Простые и составные числа». Разложение натуральных чисел на множители	<ul style="list-style-type: none"> <li>Раскладывать число на простые множители. Применять основную теорему арифметики.</li> </ul>	1	§1 п. 1.4 № 55, 56	СР
<b>Рациональные числа, 4</b>							
11	21.09		Анализ самостоятельной работы. Обыкновенные дроби, конечные десятичные дроби	<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять основное свойство дроби. Сокращать дробь. Проверять является ли дробь несократимой.</li> </ul>	1	§2 п. 2.1 № 66	
12	26.09		Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную	<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять два способа разложения обыкновенной несократимой дроби в конечную десятичную дробь.</li> </ul>	1	§2 п. 2.2 № 78	
13	27.09		Периодические десятичные дроби, периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	<ul style="list-style-type: none"> <li>Любое положительное рациональное число разлагать в периодическую дробь</li> </ul>	1	§2 п. 2.3,2.4 № 85	
14	28.09		Десятичное разложение рациональных чисел	<ul style="list-style-type: none"> <li>Каждое рациональное число разлагать в периодическую дробь.</li> </ul>	1	§2 п. 2.5 № 99,105	
<b>Действительные числа, 10</b>							
15	3.10		Иррациональные числа	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводить примеры иррациональных чисел.</li> </ul>	1	§3 п. 3.1 № 105	
16	4.10		Понятие действительного числа	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отличать рациональные, иррациональные и действительные числа. Находить модуль числа, противоположное число.</li> </ul>	1	§3 п. 3.2 № 118	
17	5.10		Сравнение действительных чисел	<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять правила и сравнивать действительные числа.</li> </ul>	1	§3 п. 3.3 № 129,130	
18	17.10		Основные свойства действительных чисел	<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять основные свойства действительных чисел при вычислениях.</li> </ul>	1	§3 п. 3.4 № 146	
19	18.10		Самостоятельная работа «Основные свойства действительных чисел». Приближения числа	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вычислять приближенные числа. Округлять число с определенной точностью, вычислять приближенно сумму (разность, произведение,</li> </ul>	1	§3 п. 3.5 № 159	СР
20	19.10		Анализ самостоятельной работы. Длина отрезка		1	§3 п. 3.6 № 167	

21	24.10		Координатная ось	<ul style="list-style-type: none"> <li>частное) двух чисел.</li> <li>Вычислять приближенную длину отрезка.</li> <li>Чертить координатную ось с различными единичными отрезками и указывать на этой оси заданные числа.</li> </ul>	1	§3 п. 3.7 №171	
22	25.10	Урок обобщающего повторения	1		Индивидуальные задания на карточках		
23	26.10	<b>Контрольная работа «Действительные числа»</b>	1			ПЗР	
24	31.10	Анализ контрольной работы	1		§3 № 177		
<b>Одночлены, 6</b>							
25	1.11		Числовые выражения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Составлять числовые выражения. Находить значения числового выражения.</li> <li>Составлять буквенные выражения.</li> <li>Приводить примеры одночленов. Называть числовые и буквенные множители одночлена.</li> <li>Записывать произведение одночленов в виде степени. Упрощать одночлен, используя свойство степени. Возводить в степень.</li> <li>Применять свойства одночленов.</li> <li>Приводить одночлен к стандартному виду. Указывать коэффициент.</li> <li>Находить подобные среди одночленов. Находить сумму (разность) подобных одночленов.</li> <li>Определять коэффициент и степень одночлена.</li> </ul>	1	Гл. 2 §4 п. 4.1 № 188	
26	2.11		Буквенные выражения		1	§4 п. 4.2 № 197	
27	7.11		Понятие одночлена		1	§4 п. 4.3 № 205, 206	
28	8.11		Произведение одночленов		1	§4 п. 4.4 № 215	
29	9.11		Самостоятельная работа «Произведение одночленов». Стандартный вид одночлена		1	§4 п. 4.5 № 227	СР
30	14.11		Анализ самостоятельной работы. Подобные одночлены		1	§4 п. 4.6 № 236, 237	
<b>Многочлены, 14</b>							
31	15.11		Понятие многочлена	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводить примеры многочленов. Составлять многочлен.</li> <li>Упрощать многочлен, используя свойства многочленов. Применять свойства многочленов.</li> <li>Приводить многочлен к стандартному виду. Упрощать выражения.</li> <li>Находить многочлен, равный сумме многочленов; равный разности многочленов.</li> <li>Находить произведение одночлена и многочлена. Раскрывать скобки и упрощать</li> </ul>	1	§5 п. 5.1 № 247	
32	16.11		Свойства многочленов		1	§5 п. 5.2 № 252	
33	28.11		Многочлены стандартного вида		1	§5 п. 5.3 № 258, 259	
34	29.11		Сумма и разность многочленов		1	§5 п. 5.4 № 264, 267	
35	30.11		Произведение одночлена на многочлен		1	§5 п. 5.5 № 280, 283	
36	5.12		Произведение одночлена на многочлен. Вынесение за скобки общего множителя		1	§5 п. 5.5 № 286,287	

37	6.12		Самостоятельная работа «Произведение одночлена на многочлен». Произведение многочленов	<p>полученное выражение. Преобразовывать выражения в многочлен стандартного вида</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять умножение многочленов. Раскладывать многочлен на множители. Преобразовывать произведения многочленов в многочлен стандартного вида</li> <li>• Отличать целые выражения от других выражений. Упрощать целые выражения.</li> <li>• Вычислять числовое значение целого выражения</li> <li>• Определять, являются ли равенства тождествами.</li> <li>• Упрощать многочлен, используя свойства многочленов.</li> </ul>	1	§5 п. 5.6 № 296,297	СР
38	7.12		Анализ самостоятельной работы. Разложение многочлена на множители		1	§5 п. 5.6 № 310,311	
39	12.12		Целые выражения		1	§5 п. 5.7 № 316	
40	13.12		Числовое значение целого выражения		1	§5 п. 5.8 № 327	
41	14.12		Тождественное равенство целых чисел		1	§5 п. 5.9 № 336	
42	19.12		Урок обобщающего повторения		1	§5 № 337	
43	20.12		<b>Контрольная работа «Многочлены»</b>		1		ПЗР
44	21.12		Анализ контрольной работы		1	Индивидуальные задания на карточках	
<b>Формулы сокращенного умножения, 15</b>							
45	26.12		Квадрат суммы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычислять, применив формулу квадрата суммы. Представлять многочлен в виде квадрата суммы. Используя формулу квадрата суммы, преобразовывать выражение в многочлен стандартного вида.</li> <li>• Вычислять, применив формулу квадрата разности. Представлять многочлен в виде квадрата разности.</li> <li>• Выделять полный квадрат из многочлена. Представлять выражение в виде удвоенного произведения двух выражений.</li> <li>• Вычислять, используя формулу разности квадратов. Представлять выражение в виде разности квадратов. Указывать полные и</li> </ul>	1	§6 п. 6.1 № 347	
46	27.12		Квадрат разности		1	§6 п. 6.2 № 360	
47	9.01		Выделение полного квадрата		1	§6 п. 6.3 № 370	
48	10.01		Разность квадратов		1	§6 п. 6.4 № 377	
49	11.01		Сумма кубов		1	§6 п. 6.5 № 400	
50	16.01		Разность кубов		1	§6 п. 6.6 № 408	
51	17.01		Куб суммы		1	§6 п. 6.7 № 419, 420	
52	18.01		Куб разности		1	§6 п. 6.8 № 426	
53	23.01		Формул сокращенного умножения		1	§6 п. 6.9 № 436	
54	24.01		Самостоятельная работа «Формулы сокращенного умножения». Применение формул сокращенного умножения		1	§6 п. 6.9 № 439	СР

55	25.01		Анализ самостоятельной работы. Разложение многочлена на множители. Выделение полного квадрата	неполные квадраты разности. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять формулу суммы кубов, при вычислениях.</li> <li>• Применять формулу разности кубов, при вычислениях.</li> <li>• Применять формулы куб суммы</li> <li>• Применять формулы куб разности.</li> <li>• Упрощать выражения, используя формулы сокращенного умножения. Доказывать тождество. Упрощать выражения. Раскладывать двучлен на множители.</li> <li>• Выносить общий множитель за скобки.</li> <li>• Раскладывать многочлен на множители</li> <li>• Преобразовывать выражения в многочлен. Записывать выражение в виде степени двучлена. Раскладывать двучлен на множители. Раскладывать многочлен на множители различными способами.</li> <li>• Упрощать выражения, используя формулы сокращенного умножения. Доказывать тождество.</li> <li>• Применять различные способы разложения многочлена на множители.</li> </ul>	1	§6 п. 6.10 № 459,460	
56	30.01		Разложение многочлена на множители. Группировка членов многочленов		1	§6 п. 6.10 № 466	
57	31.01		Урок обобщающего повторения		1	§6 № 477, 479	
58	6.02		<b>Контрольная работа «Формулы сокращенного умножения»</b>		1		ПЗР
59	7.02		Анализ контрольной работы		1	Индивидуальные задания на карточках	
<b>Алгебраические дроби, 12</b>							
60	8.02		Алгебраические дроби и их свойства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Записывать алгебраическую дробь в виде многочлена, применив свойства алгебраических дробей. Сокращать дроби.</li> <li>• Приводить к общему знаменателю дроби</li> <li>• Выполнять арифметические действия над алгебраическими дробями. Упрощать выражения, используя свойства алгебраических дробей. Преобразовывать выражения в алгебраическую дробь.</li> <li>• Упрощать рациональные выражения. Упрощать</li> </ul>	1	§7 п. 7.1 № 490,491	
61	13.02		Алгебраические дроби, нахождение общего знаменателя		1	§7 п. 7.2 №499	
62	14.02		Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю		1	§7 п. 7.2 №502	
63	15.02		Сложение, вычитание алгебраических дробей		1	§7 п. 7.3 № 509	
64	20.02		Самостоятельная работа «Сложение, вычитание алгебраических дробей». Умножение, деление алгебраических		1	§7 п. 7.3 № 520	СР

			дробей	<p>выражения, используя правило сложения алгебраических дробей. Приводить рациональные выражения к общему знаменателю.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Находить значение выражения. Упрощать рациональное выражение и находить его значение</li> <li>Доказывать тождество</li> <li>Упрощать выражения, используя свойства алгебраических дробей. Находить значение выражения. Доказывать тождество.</li> </ul>			
65	21.02		Анализ самостоятельной работы. Арифметические действия над алгебраическими дробями		1	§7 п. 7.3 № 523,527	
66	22.02		Рациональные выражения		1	§7 п. 7.4 № 535	
67	27.02		Числовое значение рационального выражения		1	§7 п. 7.5 № 549	
68	28.02		Тождественное равенство рациональных выражений		1	§7 п. 7.6 № 567	
69	13.03		Урок обобщающего повторения		1	§7 № 569 (б,г)	
70	14.03		<b>Контрольная работа «Алгебраические выражения»</b>		1		ПЗР
71	15.03		Анализ контрольной работы		1	Индивидуальные задания на карточках	
<b>Степень с целым показателем, 7</b>							
72	20.03		Понятие степени с целым показателем	<ul style="list-style-type: none"> <li>Записывать в виде степени с целым показателем. Вычислять. Сравнить.</li> <li>Представлять выражения в виде произведения степеней.</li> <li>Записывать число в стандартном виде. Указывать порядок числа.</li> <li>Упрощать выражения, применяя способы преобразований рациональных выражений.</li> <li>Записывать в виде степени с целым показателем. Записывать число в стандартном виде. Указывать порядок числа. Упрощать выражения.</li> </ul>	1	§8 п. 8.1 № 574, 580, 584	
73	21.03		Свойство степени с целым показателем		1	§8 п. 8.22 № 591, 596, 598	
74	22.03		Самостоятельная работа «Свойство степени с целым показателем». Стандартный вид числа		1	§8 п. 8.3 № 606	СР
75	27.03		Анализ самостоятельной работы. Преобразование рациональных выражений		1	§8 п. 8.4 №617(б,г), №620 (б,г)	
76	28.03		Урок обобщающего повторения		1	§8 № 619	
77	29.03		<b>Контрольная работа «Степень с целым показателем»</b>		1		ПЗР
78	3.04		Анализ контрольной работы		1	§8 № 623, 627	
<b>Линейные уравнения с одним неизвестным, 5</b>							
79	4.04		Уравнение первой степени с одним неизвестным	1	§9 п. 9.1 № 647		

80	5.04		Линейные уравнения с одним неизвестным	<p>неизвестном. Составлять уравнения первой степени с одним неизвестным. Решать уравнения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Называть члены линейного уравнения.</li> <li>• Определять, является ли уравнение линейным.</li> <li>• Решать задачи с помощью линейных уравнений.</li> <li>• Называть члены уравнения. Выразить одно неизвестное через другое. Составлять уравнения.</li> </ul>	1	§9 п. 9.2 № 652	
81	10.04		Решение линейных уравнений с одним неизвестным		1	§9 п. 9.3 № 655	
82	11.04		Самостоятельная работа «Решение линейных уравнений с одним неизвестным». Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Равносильные уравнения		1	§9 п. 9.3 № 657	СР
83	12.04		Анализ самостоятельной работы. Решение задач с помощью линейных уравнений		1	§9 п. 9.4 № 665	
<b>Системы линейных уравнений, 12</b>							
84	17.04		Уравнение с двумя неизвестными	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называть коэффициенты и свободные члены системы уравнений. Находить пару чисел, которые являются решением системы.</li> <li>• Решать способом подстановки систему уравнений.</li> <li>• Решать систему уравнений способом уравнивания коэффициентов.</li> <li>• Определять равносильность системы уравнений.</li> <li>• Решать систему уравнений различными способами.</li> <li>• Решать задачи при помощи системы уравнений первой степени.</li> <li>• Решать систему уравнений. Решать задачи при помощи систем уравнений первой степени.</li> </ul>	1	§10 п. 10.1 № 676	
85	18.04		Системы уравнений с двумя неизвестными		1	§10 п. 10.2 № 692	
86	19.04		Способ подстановки		1	§10 п. 10.3 № 697 (б,г,е,з, к,м)	
87	24.04		Способ уравнивания коэффициентов		1	§10 п. 10.4 № 702 (а,в,д,ж)	
88	25.04		Самостоятельная работа «Решение системы уравнений методом подстановки». Равносильность уравнений		1	§10 п. 10.5 № 704	СР
89	26.04		Анализ самостоятельной работы. Равносильность систем уравнений		1	§10 п. 10.5 № 713	
90	15.05		Решение систем линейных уравнений методом алгебраического сложения		1	§10 п. 10.6 № 724, 725	
91	16.05		О количестве решений системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	§10 п. 10.7 № 727		

92	17.05		Решение задач при помощи уравнений первой степени		1	§10 п. 10.9 № 752, 754	
93	22.05	Урок обобщающего повторения	1		№ 760,762		
94	23.05	<b>Контрольная работа «Линейные уравнения»</b>	1			ПЗР	
95	24.05	Анализ контрольной работы	1		§10 № 775 (а,в,д,ж)		
<b>Повторение, 6</b>							
96	29.05		Натуральные числа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Производить арифметические действия над числами</li> <li>• Производить действия над рациональными числами</li> <li>• Производить действия с дробями</li> <li>• Уметь решать системы уравнений</li> </ul>	1	№ 779	
97	30.05		Рациональные числа		1	№ 787	
98	31.05		Совместные действия с дробями		1	№ 820	
99	5.06		Системы уравнений. Подготовка к контрольной работе		1	№ 985	
100	6.06		<b>Итоговая контрольная работа</b>		1		ПЗР
101	7.06		Анализ контрольной работы		1	Индивидуальные задания на карточках	
102			Резерв		1		

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Алгебра. Сборник рабочих программ 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. М.: Просвещение, 2016.
2. Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2016
3. Алгебра: Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / С.М Никольский, М.К. Потапов, Н.Н .Решетников, А.В. Шевкин – М.: Просвещение, 2015.
4. Дидактические материалы по алгебре.7 класс. / М.К. Потапов, А.В .Шевкин / М.: Просвещение, 2016.
5. Тематические тесты / П.В. Чулков А.В .Шевкин М: Просвещение, 2016.
6. М.К. Потапов. Алгебра, 7 класс.: методические рекомендации/ М.К. Потапов, А.В. Шевкин– М.: Просвещение, 2016.

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы, которые входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики.
2. Комплекты учебников, рекомендованных или допущенных министерством образования и науки Российской Федерации.
3. Рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников
4. Сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся
5. Научная, научно-популярная, историческая литература. необходимая для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ.
6. Таблицы по математике, содержащие правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.
7. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики, предоставляющие техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля).
8. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль.
9. Комплект стереометрических тел (демонстрационный)
10. Карточки индивидуального, дифференцированного опроса.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>.

<http://www.klyaksa.net/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://ppt.3dn.ru/>

<http://www.sooro.ru/>

<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>

<http://www.uroki.net/>

<http://standart.edu.ru/>

<http://informic.ru/info.html/>

Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

<i>№ n/n</i>	<i>Название сайта или статьи</i>	<i>Содержание</i>	<i>Адрес (URL)</i>
1.	<a href="http://www.numbernut.com/">Numbernut: все о математик е</a>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.co m/</a>
2.	<a href="http://www.math.ru">Math.ru: удивитель ный мир математик и</a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/index.htm">EqWorld: мир математич еских уравнений</a>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/index.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/i ndexr.htm</a>
4.	<a href="http://www.mccme.ru/">Московски й центр непрерывн ого математич еского образовани я</a>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	<a href="http://www.bymath.net/">Средняя математич еская интернет- школа: страна математик и</a>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>
6.	<a href="http://mathc.chat.ru/">Математич еский калейдоско п: случаи, фокусы, парадоксы</a>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>
7.	<a href="http://contest.ur.ru/">Математик а _____ и информати ка: уральские соревнован ия школьнико в</a>	Областные и всероссийские олимпиады, чемпионаты, командные соревнования школьников и студентов по математике, информатике, программированию. Информация для участников	<a href="http://contest.ur.ru/">http://contest.ur.ru/</a>

## Приложения к программе

### Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра» в 7 классе

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся **должны овладеть** умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретать опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач; ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи;
- использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования
- разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии. поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В ходе освоения содержания курса учащиеся **получают возможность**:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Формы контроля знаний, умений, навыков (стартового, промежуточного, рубежного, итогового.)**

Предметом педагогического контроля по алгебре является оценка результатов организованного в нем педагогического процесса. Основным предметом оценки результатов образования являются знания, результатов обучения – умения, навыки и результатов воспитания – мировоззренческие установки, интересы, мотивы и потребности личности.

1. Стартовый контроль в начале года. Он определяет исходный уровень обученности. Контрольная работа или тест.

2. Текущий контроль в форме самостоятельных работ. С помощью текущего контроля возможно диагностирование дидактического процесса, выявление его динамики, сопоставление результатов обучения на отдельных его этапах.
  3. Рубежный контроль выполняет этапное подведение итогов за полугодие после прохождения тем в форме теста.
  4. Заключительный контроль. Методы диагностики - проект, викторина, тест.
- Внеурочная деятельность по предмету предусматривается в формах: участие в конкурсах, заочных олимпиадах, творческие проекты.

### **Контрольно–измерительные материалы**

Система оценивания по математике представлена следующими видами работ:

*Стартовая работа* (проводится в начале сентября) позволяет определить актуальный уровень знаний, необходимый для продолжения обучения, а также наметить «зону ближайшего развития» и предметных знаний, организовать коррекционную работу в зоне актуальных знаний.

Результаты стартовой работы фиксируются учителем в электронном журнале и автоматически в электронном дневнике учащегося.

*Тестовая диагностическая работа* (на входе и выходе) включает в себя задания, направленные на проверку пооперационного состава действия, которым необходимо овладеть учащимся в рамках решения учебной задачи. Результаты данной работы фиксируются также в электронном журнале и дневнике с пометкой «без уровня» отдельно по каждой конкретной операции.

*Самостоятельная работа учащихся по теме* начинается сразу с началом новой учебной темы и направлена, с одной стороны, на возможную коррекцию результатов предыдущей темы обучения, с другой стороны, на параллельную отработку и углубление текущей изучаемой учебной темы. Учитель предоставляет учащимся набор учебного материала, учащийся из него выбирает те задания, которые сочтет для себя нужными. Самостоятельная работа учащихся рассчитана на продолжительное время выполнения (но не более одного месяца). Результаты этой работы учащийся оформляет в специальной тетради «Для самостоятельных работ», учитель осуществляет их проверку. По итогам выполнения самостоятельной работы учащихся проводится специальный урок-презентация. Результаты самостоятельной работы также фиксируются в электронном журнале.

*Проверочная работа по итогам выполнения самостоятельной работы учащимися* проводится после демонстрации учащимися своей самостоятельной работы по теме и может служить механизмом управления и коррекции следующего этапа самостоятельной работы школьников. Результаты проверочной работы заносятся учителем в электронный журнал, а для учащихся и их родителей в электронном дневнике.

*Проверочная работа по установлению уровня освоения учащимися предметных культурных способов/средств действия.* Такая работа проводится после решения учебной задачи и представляет собой трехуровневую задачу, состоящую из трех заданий. По итогам работы определяется персональный «профиль» ученика.

*Итоговая проверочная работа* включает основные темы учебного периода. Задания рассчитаны на проверку не только знаний, но и развивающего эффекта обучения. Работа может проводиться в несколько этапов. Результаты проверки фиксируются в электронном журнале.

### **Формы и виды учебных занятий.**

Образовательный процесс по математике организуется с помощью следующих форм и видов учебных занятий:

- **урок** – место для коллективной работы класса по постановке и решению учебных задач;

- **урок-презентация** – место для предъявления учащимися результатов самостоятельной работы;
- **урок-диагностика** – место для проведения проверочной или диагностической работы;
- **урок-проектирование** – место для решения проектных задач;
- **учебное занятие (практики)** – место для индивидуальной работы учащихся над своими математическими проблемами;
- **групповая консультация** – место, где учитель работает с небольшой группой учащихся по их запросу;
- **самостоятельная работа учащихся дома** имеет следующие линии:
  - *задания по коррекции* знаний и умений после проведенных диагностических и проверочных работ;
  - *задания по освоению* ведущих тем курса (система мерок, позиционные системы счисления, сложение и вычитание многозначных чисел, умножение и деление чисел) на трех уровнях (формальном, рефлексивном и ресурсном);
  - *задания на отработку вычислительного навыка*, геометрического материала и решение текстовых задач;
  - *творческие задания* для учащихся, которые хотят расширить свои математические знания и умения.



**ЛИДЕРЫ**  
Частная школа

**ОАО «Лидеры»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы

Т.В. Христофорова

«29» августа 2018 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом школы

«29» августа 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

Коржанев

«29» августа 2018 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмета «Геометрия»

для основной школы

(7 класс)

Составлена  
учителем математики  
Власова Е.Н.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС), на основе авторской программы «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 класс: учеб пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016» в соответствии с основной образовательной программой ОАНО «Лидеры», разработанной на 2015 -2020 гг., Положением о рабочей программе ОАНО «Лидеры», Учебным планом ОАНО «Лидеры» на 2018-2019.

Развернутый тематический план разработан в соответствии с рекомендациями Примерной программы (Примерные программы по учебным предметам. Основная школа. В 2-х частях, М.: «Просвещение», 2011 год); с авторской программой (Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 класс: учеб пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016) составленной на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

В программе также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, особенности ООП, образовательных потребностей и запросов обучающихся школы, преемственность с примерными программами для начального (основного) общего образования.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения литературы, которые определены стандартом.

Данная программа обеспечивается учебно-методическим комплектом по геометрии для 7 класса под редакцией Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., выпускаемым издательством «Просвещение» 2015.

### Место курса «Геометрия» в учебном плане школы «Лидеры»

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (ФГОС) отводит для обязательного изучения учебного предмета геометрия в 7 классе 68 часов (из расчета 2 учебных часов в неделю). Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Геометрия 7-9», авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутусова, С. Б. Кадомцева, Э. Г. Поздняк, И. И. Юдина, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (ФГОС) отводит для обязательного изучения учебного предмета геометрия в 8 классе 68 часов (из расчета 2 учебных часа в неделю). Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Геометрия 7-9», авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутусова, С. Б. Кадомцева, Э. Г. Поздняк, И. И. Юдина, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

В направлении **личностного** развития:

- развитие логического и практического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

**В предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**В метапредметном направлении:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности

### Тематическое планирование

2 часа в неделю, всего 68 часов.

№ п/п	Тема	Количество часов	Кол-во контрольных работ
1	Начальные геометрические сведения	9	1
2	Треугольники	18	1
3	Параллельные прямые	12	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	1
5	Повторение	11	1
6	Итого:	68	5

**Календарно-тематическое планирование 2018-2019 учебный год**

№ пп	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Предметные результаты	Кол-во часов	Домашнее задание	Виды контроля
<b>Начальные геометрические сведения, 9 ч</b>							
1	04.09		Прямая, отрезок, луч, угол.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь обозначать и изображать точки, отрезки, лучи, прямые и углы;</li> <li>Уметь измерять отрезки, сравнивать и записывать результаты сравнения;</li> <li>Уметь пользоваться транспортиром.</li> <li>Уметь измерять углы, сравнивать и записывать результаты сравнения;</li> <li>Уметь изображать прямые, острые, прямые, тупые, развёрнутые углы;</li> <li>Уметь изображать смежные и вертикальные углы;</li> <li>Уметь изображать смежные и вертикальные углы;</li> <li>Уметь решать задачи на вертикальные и смежные углы;</li> <li>Уметь объяснять непересекаемость двух прямых, перпендикулярных третьей;</li> <li>Уметь решать задачи темы;</li> <li>Уметь определять уровень знаний, умений и практических навыков, проводить анализ выполнения заданий.</li> </ul>	1	Гл.1 §1,2 п. 1 № 3,8,10	
2	06.09		Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков		1	§3 п.5,6 №18,21	
3	11.09		Градусная мера угла		1	§5 п.9 №48,49	
4	13.09		Измерение углов на местности		1	§5 п. 10 №49	
5	18.09		Смежные и вертикальные углы		1	§6 п. 11 №58,59	
6	20.09		Перпендикулярные прямые		1	§6 п. 12,13 №62,68	
7	25.09		Решение задач		1	№69,70	
8	27.09		<b>Контрольная работа «Начальные геометрические сведения»</b>		1		ПЗР
9	02.10		Анализ контрольной работы		1	Индивидуальные задания на карточках	
<b>Треугольники, 18 ч</b>							
10	04.10		Треугольники	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать элементы треугольника;</li> <li>Уметь находить периметр треугольника;</li> <li>Владеть понятием равные треугольники;</li> <li>Знать теоремы о признаках равенства треугольников;</li> <li>Уметь проводить простейшие построения с</li> </ul>	1	Гл2 §1 п14 №89(а,б), 93,93	
11	16.10		Теорема, доказательство теорем		1	§1п15 № 96,98	
12	18.10		Первый признак равенства треугольников		1	§1п15 № 99	
13	23.10		Перпендикуляр к прямой		1	§2 п 16 №100,116	
14	25.10		Медианы, биссектрисы треугольника		1	§2 п 17	

						№ 102-104;117	
15	30.10		Самостоятельная работа «Медианы, биссектрисы треугольника». Высоты треугольника	<p>помощью циркуля и линейки прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной прямой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть понятиями медианы, высоты и биссектрисы треугольника и использовать данные понятия при решении задач;</li> <li>• Знать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника;</li> <li>• Уметь доказывать теоремы о признаках равенства треугольников;</li> <li>• Уметь проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки биссектрисы данного угла;</li> <li>• Уметь доказывать теоремы о признаках равенства треугольников;</li> <li>• Уметь доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника;</li> <li>• Уметь решать задачи на применение признаков равенства треугольников;</li> <li>• Уметь проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки угла, равного данному углу;</li> <li>• Знать формулы для определения формулы окружности;</li> <li>• Уметь решать задачи на построение;</li> <li>• Уметь определять уровень знаний, умений и практических навыков, проводить анализ выполнения заданий.</li> </ul>	1	§2п18 № 112;118	СР
16	01.11		Анализ самостоятельной работы. Свойства равнобедренного треугольника		1	§2 № 120	
17	06.11		Решение задач на построение		1	§3 п19 № 128	
18	08.11		Второй признак равенства треугольников		1	§3 п20 № 139	
19	13.11		Третий признак равенства треугольников		1	§3 №121,124,128 №136	
20	15.11		Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников		1	§3 № 138, 140	
21	27.11		Самостоятельная работа «Признаки равенства треугольников»		1	§3 № 141	СР
22	29.11		Анализ самостоятельной работы. Задачи на построение		1	§4 п.21 №135, 126	
23	04.12		Окружность		1	§4 п21 №143,145	
24	06.12		Построение циркулем и линейкой		1	§4 п22 № 147	
25	11.12		Примеры задач на построение	1	§4 п 23 № 149		
26	13.12		<b>Контрольная работа «Признаки равенства треугольников»</b>	1		ПЗР	
27	18.12		Анализ контрольной работы	1	Индивидуальные задания на карточках		
<b>Параллельные прямые, 12 ч</b>							
28	20.12		Определение параллельных прямых	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать теорему о признаках параллельных прямых;</li> <li>• Знать теорему о свойствах параллельных прямых и её следствия;</li> <li>• Уметь осуществлять построение параллельных прямых;</li> <li>• Знать аксиому параллельности прямых;</li> </ul>	1	Гл3 §1 п24,25 №186	
29	25.12		Признаки параллельности прямых		1	§1 п25 №187,188	
30	27.12		Практические способы построения параллельных прямых		1	§1 п.26 №190,192	
31	10.01		Об аксиомах геометрии		1	§2 п27,28 №197	
32	15.01		Аксиома параллельных прямых		1	§2 п29 №199,201	
33	17.01		Следствия из аксиом параллельных		1	§2 п29 № 204	

			прямых	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь решать задач на признаки параллельных прямых;</li> <li>• Знать теорему об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей;</li> <li>• Знать теорему о свойствах параллельных прямых и её следствия;</li> <li>• Знать свойства углов с соответственно параллельными сторонами;</li> <li>• Знать теорему о свойствах параллельных прямых и её следствия;</li> <li>• Знать свойства углов с соответственно параллельными сторонами;</li> <li>• Уметь использовать теоремы о признаках и свойствах параллельных прямых при решении задач;</li> <li>• Уметь строить параллельные прямые;</li> <li>• Уметь определять уровень знаний, умений и практических навыков, проводить анализ выполнения заданий.</li> </ul>			
34	22.01		Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		1	§2 п29 №205,207	
35	24.01		Самостоятельная работа «Параллельные прямые и секущая». Свойства параллельных прямых		1	§2 № 215.217	СР
36	29.01		Анализ самостоятельной работы. Углы с параллельными или перпендикулярными сторонами.		1	§2 п 30, № 220, 222	
37	31.01		Решение задач на свойства параллельных прямых		1	§2 п 30, № 223	
38	05.02		<b>Контрольная работа «Параллельные прямые»</b>		1		ПЗР
39	07.02		Анализ контрольной работы	1	Индивидуальные задания на карточках		
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника, 18 ч</b>							
40	12.02		Сумма углов треугольника. Теорема о сумме углов треугольника	1	Гл4 §1 п31 № 225,227		
41	14.02		Решение задач на остроугольные, прямоугольные, тупоугольные треугольники	1	§1 п32 №233,234		
42	19.02		Соотношение между сторонами треугольника.	1	§2 п33№ 237,239		
43	21.02		Соотношение между углами треугольника. Теорема.	1	§2 п33№ 244		
44	26.02		Неравенство треугольника	1	§2п34 №246, 247		
45	28.02		Решение задач	1	§2 № 250,252		
46	12.03		Самостоятельная работа «Треугольники»	1	§2 № 253	СР	
47	14.03		Анализ самостоятельной работы. Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1	§3п35 №257,259		

48	19.03		Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь доказывать теорему о внешнем угле треугольника и применять её при решении задач;</li> <li>Уметь доказывать теорему о неравенстве треугольника и применять её при решении задач;</li> <li>Знать о расстоянии от точки до прямой;</li> <li>Уметь решать задачи на признаки равенства треугольника;</li> <li>Уметь строить треугольник по заданным элементам (сторонам и углам);</li> <li>Уметь решать различные типы задач;</li> <li>Уметь определять уровень знаний, умений и практических навыков, проводить анализ выполнения заданий.</li> </ul>	1	§3п35 № 261,262	
49	21.03		Признаки равенства прямоугольных треугольников		1	§3 п36 ,37 №267	
50	26.03		Расстояние от точки до прямой.		1	§3 № 269	
51	28.03		Расстояние между параллельными прямыми		1	§4 п38 №272,274	
52	02.04		Равноудаленность двух параллельных прямых		1	§4 п38 № 274	
53	04.04		Решение задач на признаки равенства треугольника		1	№288,289	
54	09.04		Построение треугольника по трем элементам		1	§4п39 №292,293	
55	11.04		Решение задач		1	№ 281,290	
56	16.04		<b>Контрольная работа «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</b>		1		ПЗР
57	18.04		Анализ контрольной работы	1	Индивидуальные задания на карточках		

#### Повторение, 11 ч

58	23.04		Решение задач по теме «Треугольники»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь решать задачи по теме «Треугольники»;</li> <li>Уметь решать задачи по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»;</li> <li>Уметь решать задачи по теме «Параллельные прямые»;</li> <li>Уметь определять уровень знаний, умений и практических навыков, проводить анализ выполнения заданий.</li> </ul>	1	№ 328,329	
59	25.04		Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»		1	Индивидуальные задания на карточках	
60	30.04		Решение задач по теме «Соотношение между сторонами треугольника»		1	№ 335, 336	
61	14.05		Решение задач по теме «Соотношение между углами треугольника»		1	№ 341,342	
62	16.05		Решение задач по теме «Параллельные прямые»		1	№ 344	
63	21.05		Решение задач по теме «параллельные прямые и секущая»		1	№ 345	
64	23.05		Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»		1	№346	
65	28.05		Решение задачи «Неравенство		1	№ 348	

			треугольников»			
66	30.05		Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»		1	№349
67	4.06		<b>Итоговая контрольная работа</b>		1	ПЗР
68	6.06		Анализ итоговой контрольной работы		1	Индивидуальные задания на карточках

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Атанасян Л.С. Изучение геометрии 7-9 класс. Пособие для учителя.-М.: Просвещение, 2015
2. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.Просвещение, 2003.
3. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса - М. Просвещение, 2003.
4. В.Н. Литвиненко, Г.К. Безрукова и др. Сборник задач по геометрии: 7 кл: к учебнику Л.С. Атанасяна – М.: Издательство «Экзамен», 2004.
5. Ершова А.П. и др. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии 7 класс - М.,2010.
6. Ершова А.П. Устные проверочные и зачетные работы по геометрии для 7-9 класса.
7. Звавич Л.И. Геометрия 7-9 классы. Контрольные и проверочные работы по геометрии
8. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, В. Б. Некрасов, И. И. Юдина Изучение геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации.- М.: Просвещение 1997 г.
9. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев Геометрия, 7-9: учеб. Для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2015.
10. Н.Б. Мельникова Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9» / Н.Б. Мельникова – М.: Издательство «Экзамен», 2012.

### Материально-техническое обеспечение:

1. Комплект «Оси координат».
2. Комплект инструментов классных с магнитными держателями.
3. Набор цифр, букв, знаков с магнитным креплением.
4. Интерактивный наглядный комплекс «Геометрия».
5. Комплект таблиц раздаточных «Планиметрия. Многоугольники. Окружность».
6. Комплект таблиц раздаточных «Планиметрия. Треугольники».
7. Компьютер.
8. Проектор.
9. Колонки.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>.

<http://www.klyaksa.net/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://ppt.3dn.ru/>

<http://www.sooro.ru/>

<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>

<http://www.uroki.net/>

### Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

<i>№ n/n</i>	<i>Название сайта или статьи</i>	<i>Содержание</i>	<i>Адрес (URL)</i>
1.	<a href="http://www.numbernut.com/">Numbernut: все о математике</a>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр.	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>

		Теоретический материал, задачи, игры, тесты	
2.	<a href="http://www.math.ru">Math.ru:</a> <a href="#">удивительный мир математики</a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">EqWorld: мир математических уравнений</a>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>
4.	<a href="http://www.mccme.ru/">Московский центр непрерывного математического образования</a>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	<a href="http://www.bymath.net/">Средняя математическая интернет-школа: страна математики</a>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>
6.	<a href="http://mathc.chat.ru/">Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы</a>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «ИНТЕРНЕТ – учителю: Математика / А.Э. Пушкарев и др.- Челябинск: Взгляд, 2006. – 32 с. – (Электронные издания образовательного назначения)». В пособии рассматриваются возможности применения информационно-образовательных ресурсов Интернета в учебном процессе. Даны рекомендации по работе с Интернетом и большая подборка адресов сайтов с кратким описанием содержания: *40 сайтов учителю математики; 18 сайтов учителю математики, преподающему на профильном уровне; 8 сайтов учителям, разрабатывающим элективные курсы, 10 сайтов для подготовки школьников к ЕГЭ, 3 сайта для подготовки школьников к олимпиадам.*



**ЛИДЕРЫ**  
Частная школа

ОАНО «Лидеры»



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы

Т.В. Христофорова

«29» августа 2018 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом школы

«29» августа 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

Курсаев

«29» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмета «Алгебра»  
для средней школы

(8 класс)

Составлена

учителем математики  
Первой квалификационной категории  
Сидоренко Л.Н.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС), на основе авторской программы «Алгебра. Сборник рабочих программ. 8 класс: учеб пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016» в соответствии с основной образовательной программой ОАНО «Лидеры», разработанной на 2015 -2020 гг., Положением о рабочей программе ОАНО «Лидеры», Учебным планом ОАНО «Лидеры» на 2018-2019.

Развернутый тематический план разработан в соответствии с рекомендациями Примерной программы (Примерные программы по учебным предметам. Основная школа. В 2-х частях, М.: «Просвещение», 2011 год); с авторской программой (Алгебра. Сборник рабочих программ. 8 класс: учеб пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016), составленной на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС). С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

В программе также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, особенности ООП, образовательных потребностей и запросов обучающихся школы, преемственность с примерными программами для начального (основного) общего образования.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения литературы, которые определены стандартом.

Данная программа обеспечивается учебно-методическим комплектом по алгебре для 8 класса под редакцией А. Г. Мордковича, выпускаемым издательством «Мнемозина» 2014.

### **Место курса «Алгебра» в учебном плане школы «Лидеры»**

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (ФГОС) отводит для обязательного изучения учебного предмета алгебра в 8 классе 102 часа (из расчета 3 учебных часов в неделю). Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по алгебре, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Алгебра 8», под редакцией А.Г. Мордковича, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными результатами обучения** математике являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений. Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:
- осознание значения алгебры в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

**Метапредметные результаты** изучения курса:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о

различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

#### Предметные результаты изучения курса.

- умение точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, о координатах, формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

#### Общепредметные результаты изучения курса:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### Тематическое планирование 3 часа в неделю, всего 102 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Повторение.	6	2
2	Алгебраические дроби.	19	2
3	Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня.	18	1
4	Квадратичная функция. Функция $y=k/x$ .	18	1
5	Квадратные уравнения.	20	2
6	Неравенства.	12	1
7	Элементы статистики и теории вероятностей.	4	0
8	Повторение.	5	1
	<b>Итого:</b>	<b>102</b>	<b>10</b>

**Календарно-тематический план 2018-2019 учебный год**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Предметные результаты	Домашнее задание	Виды контроля
<b>Повторение разделов курса алгебры 7 класса (6)</b>							
1	4.09		<i>Стартовая контрольная работа.</i>	1	Повторение и восстановление основных знаний за курс 7 класса. Учащиеся должны знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>Алгоритм решения линейных уравнений с одной переменной.</li> <li>Определения, свойства, графики линейной и квадратичной функций.</li> <li>Свойства степеней с натуральными показателями.</li> <li>Формулы сокращенного умножения.</li> </ul> Учащиеся должны уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>Приводить подобные слагаемые.</li> <li>Раскрывать скобки и упрощать выражения.</li> <li>Решать линейные уравнения с одной переменной.</li> <li>Находить координаты точки на плоскости, отмечать точку с заданными координатами.</li> <li>Строить графики функций вида <math>y=kx</math>, <math>y=x^2</math></li> <li>Определять область определения, значений функций.</li> <li>Возводить числа в степень.</li> </ul>		СК
2	5.09		Анализ стартовой контрольной работы. Решение линейных уравнений с одной переменной. Линейная функция $y=kx$ и ее график	1		№2, №3 №15, №50, №57	
3	6.09		Функция $y=x^2$ и ее график. Свойства степеней с натуральными показателями.	1		№53	
4	11.09		Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители.	1		№27, №28	
5	12.09		Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	1		№58, №31	
6	13.09		<i>Входная контрольная работа.</i>	1			ПЗР

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений.</li> </ul>		
<b>Алгебраические дроби (19)</b>							
7	18.09		Анализ входной контрольной работы. Основные понятия.	1	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия алгебраической дроби (определение, ее числовое значение и допустимые значения дроби).</li> <li>• Основное свойство алгебраической дроби.</li> <li>• Алгоритм отыскания общего знаменателя для нескольких алгебраических дробей.</li> <li>• Алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Находить допустимые значения алгебраической дроби</li> <li>• Приводить дроби к заданному знаменателю используя основное свойство дроби.</li> <li>• Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.</li> <li>• Находить общий знаменатель для нескольких дробей.</li> <li>• Выполнять сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.</li> <li>• Выполнять умножение и деление алгебраических дробей.</li> <li>• Возводить алгебраическую дробь в степень.</li> </ul>	№1.1, №1.10	
8	19.09		Нахождение допустимых значений переменной в алгебраической дроби.	1		№1.3, №1.4	
9	20.09		Основное свойство алгебраической дроби.	1		№2.3, №2.4	
10	25.09		Приведение данных алгебраических дробей к наименьшему общему знаменателю.	1		№2.23, №2.30	
11	26.09		Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1		№3.6, №3.9	
12	27.09		Упрощение выражений, содержащих алгебраические дроби. <i>Самостоятельная работа «Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями».</i>	1		№3.13, №3.19	СР
13	02.10		Анализ самостоятельной работы. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1		№4.4, №4.25	
14	03.10		Упрощение выражений, содержащих алгебраические дроби с разными знаменателями. <i>Самостоятельная работа «Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями».</i>	1		№4.39, №4.41	СР
15	04.10		Анализ самостоятельной работы. Подготовка к контрольной работе.	1		№4.44, №4.53	
16	16.10		<b>Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями».</b>	1			ПЗР
17	17.10		Анализ контрольной работы. Умножение и деление алгебраических дробей.	1	№4.45, №5.2, №5.11		
18	18.10		Возведение алгебраической дроби в степень. <i>Самостоятельная работа</i>	1	№5.24, №5.32	СР	

			«Умножение и деление алгебраических дробей»		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять преобразования рациональных выражений.</li> <li>• Решать простейшие рациональные уравнения.</li> </ul>		
19	23.10		Анализ самостоятельной работы. Преобразование рациональных выражений. Упрощение рациональных выражений.	1		№6.1, №6.7	
20	24.10		Первые представления о рациональных уравнениях. Решение рациональных уравнений.	1		№7.5, №7.14	
21	25.10		Степень с отрицательным целым показателем.	1		№8.9, №8.13	
22	30.10		Представление выражения в виде степени и нахождение его значения при заданном значении переменной. <i>Самостоятельная работа «Степень с отрицательным целым показателем».</i>	1		№8.22, №8.28	СР
23	31.10		Анализ самостоятельной работы. Решение рациональных уравнений.	1		№7.22, №8.18	
24	01.11		Подготовка к контрольной работе.	1		№7.27, №8.29	
25	06.11		<b>Контрольная работа №2 «Алгебраические дроби»</b>	1			ПЗР
<b>Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня (18)</b>							
26	07.11		Анализ контрольной работы Рациональные числа.	1	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие арифметического квадратного корня из неотрицательного числа.</li> <li>• График функции <math>y = \sqrt{x}</math>.</li> <li>• Свойства квадратных корней.</li> <li>• Понятие кубического корня из неотрицательного числа.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Находить квадратный корень из неотрицательного числа.</li> <li>• Находить приближенное значение квадратных корней</li> <li>• Строить и исследовать график</li> </ul>	№8.5, №9.15, №9.24	
27	08.11		Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	1		№10.5, №10.14	
28	13.11		Решение уравнений, используя определение квадратного корня.	1		№10.23, №10.38	
29	14.11		<i>Самостоятельная работа «Решение уравнений, содержащих квадратный корень».</i> Иррациональные числа	1		№10.31, №11.5	СР
30	15.11		Анализ самостоятельной работы. Множество действительных чисел.	1		№12.7, №12.16	
31	27.11		Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график.	1		№13.1, №13.4	
32	28.11		Графическое решение уравнений и систем уравнений, содержащих функцию $y = \sqrt{x}$	1		№13.10, №13.12	
33	29.11		Свойства квадратных корней.	1		№14.2, №14.5	

34	4.12		Свойства квадратных корней. <i>Самостоятельная работа «Нахождение значения числового выражения, используя свойства квадратного корня».</i>	1	<p>функции <math>y = \sqrt{x}</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни (внесение числового множителя под знак корня и вынесением его из-под знака корня, освобождением от иррациональности в знаменателе).</li> </ul>	№14.13, №14.20	СР
35	5.12		Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Упрощение выражений, содержащих квадратный корень.	1		№15.13, №15.20	
36	6.12		Освобождение выражения от иррациональности в знаменателе.	1		№15.41, №15.46	
37	11.12		Сокращение дроби, содержащей квадратный корень.	1		№15.56, №15.62	
38	12.12		Подготовка к контрольной работе.	1		№15.68, №15.74	
39	13.12		<b>Контрольная работа №3 «Свойства квадратных корней»</b>	1			ПЗР
40	18.12		Анализ контрольной работы	1		№15.96, №15.98	
41	19.12		Модуль действительного числа.	1		№16.7, №16.11	
42	20.12		Графическое решение уравнений, содержащих модуль. <i>Самостоятельная работа «Модуль действительного числа».</i>	1		№16.16, №16.24	СР
43	25.12		Анализ самостоятельной работы. Решение уравнений.	1		№16.29, №16.38(в,г)	
<b>Квадратичная функция. Функция <math>y = k/x</math> (18)</b>							
44	26.12		Функция $y = kx^2$ , ее свойства и график.	1	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>График квадратичной функции.</li> <li>График функции <math>y = k/x</math>.</li> <li>Алгоритм построения графика квадратичной функции.</li> <li>Алгоритм построения графика функции <math>y = k/x</math>.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Строить и исследовать график квадратичной функции.</li> <li>Определять значения квадратичной функции по заданному значению аргумента и</li> </ul>	№17.14, №17.24	
45	27.12		Графическое решение уравнений, систем уравнений.	1		№17.27(а,б), №17.29(а,б)	
46	09.01		Решение уравнений. <i>Самостоятельная работа «Графическое решение уравнений, систем уравнений».</i>	1		№17.33, №17.40	СР
47	10.01		Анализ самостоятельной работы. Функция $y = k/x$ , ее свойства и график.	1		№18.6, №18.11	
48	15.01		Графическое решение уравнений, систем уравнений. <i>Самостоятельная работа «Решение уравнений».</i>	1		№18.14, №18.17	СР
49	16.01		Анализ самостоятельной работы. Подготовка к контрольной работе.	1	№18.21, №17.15		
50	17.01		<b>Контрольная работа №4 «Свойства</b>	1		ПЗР	

			<b>функций <math>y=kx^2</math> и <math>y=k/x</math> »</b>				
51	22.01		Анализ контрольной работы	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преобразовывать квадратичную функцию к стандартному виду</li> <li>• Выделять обратную пропорциональную зависимость на фоне других функций.</li> <li>• Строить и исследовать график обратной пропорциональности.</li> <li>• Определять по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, нули функции.</li> <li>• Зная график функции, строить графики следующих функций:</li> <li>• Графически решать квадратные уравнения.</li> <li>• Решать примеры на функциональную символику.</li> </ul>	№18.24, №17.44	
52	23.01		Функция $y=f(x+1)$ , ее график.	1		№19.5, №19.17	
53	24.01		Функция $y=f(x)+m$ , ее график.	1		№20.7(а,б), №20.18	
54	29.01		Функция $y=f(x+1)+m$ , ее график.	1		№21.7(а,б), №21.9(а,б)	
55	30.01		<i>Самостоятельная работа «Функция и ее график».</i> Построение графиков функций.	1		№21.18, №21.19	СР
56	31.01		Анализ самостоятельной работы. Функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график.	1		№22.10(а,б), №22.17	
57	05.02		Построение графиков всех известных функций.	1		№21.24, №22.28	
58	06.02		Графическое решение систем уравнений.	1		№22.26(а,б), №22.40	
59	07.02		Графическое решение квадратных уравнений.	1		№23.7, №23.13	
60	12.02		Подготовка к контрольной работе.	1		№22.22, №23.20	
61	13.02		<b>Контрольная работа №5 «Квадратичная функция»</b>	1			ПЗР
<b>Квадратные уравнения (20)</b>							
62	14.02		Анализ контрольной работы. Основные понятия.	1	Учащиеся должны знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие квадратного корня.</li> <li>• Понятие приведенного квадратного уравнения.</li> <li>• Понятие полного и неполного квадратного уравнения.</li> <li>• Формулы корней квадратных уравнений.</li> <li>• Правило решения уравнения</li> <li>• Понятие рационального уравнения.</li> <li>• Алгоритм решения рационального уравнения.</li> <li>• Теорему Виета.</li> <li>• Понятие иррационального</li> </ul>	№23.24, №24.4	
63	19.02		Решение неполных квадратных уравнений.	1		№24.16, №24.20	
64	20.02		Решение квадратных уравнений, разложением на множители. Формулы корней квадратных уравнений.	1		№24.21, № 25.2	
65	21.02		Решение квадратных уравнений. <i>Самостоятельная работа «Квадратные уравнения».</i>	1		№25.5, №25.11	СР
66	26.02		Анализ самостоятельной работы. Рациональные уравнения.	1		№25.15, №26.8	
67	27.02		Решение рациональных уравнений.	1		№26.11, №26.14	
68	28.02		Подготовка к контрольной работе.	1		№27.7, №28.9	
69	12.03		<b>Контрольная работа №6 «Рациональные уравнения»</b>	1			ПЗР
70	13.03		Анализ контрольной работы	1		№27.13, №28.17	

71	14.03		Теорема Виета.	1	уравнения. • Равносильные и неравносильные преобразования уравнения.  Учащиеся должны уметь: • Решать квадратные уравнения. • Раскладывать квадратный трехчлен на множители • Использовать формулы Виета. • Решать простейшие иррациональные уравнения. • Решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений. • Решать рациональные уравнения. • Решать задачи, приводящие к рациональным уравнениям.	№29.6, №29.10	
72	21.03		Решение квадратных уравнений, используя теорему Виета.	1		№29.8, №29.26	
73	19.03		Разложение на множители квадратный трехчлен.	1		№29.17, №29.20	
74	20.03		<i>Самостоятельная работа «Теорема Виета».</i> Решение Квадратных уравнений	1		№29.7, №29.48	СР
75	21.03		Анализ самостоятельной работы. Иррациональные уравнения.	1		№30.3, №30.11	
76	26.03		Решение иррациональных уравнений.	1		№30.13, №30.19	
77	27.03		<i>Самостоятельная работа «Иррациональные уравнения».</i> Решение уравнений.	1		№30.20, №30.22	СР
78	28.03		Анализ самостоятельной работы. Решение квадратных уравнений.	1		№30.10, №28.5	
79	2.04		Подготовка к контрольной работе.	1		№27.28, №30.24	
80	3.04		<b>Контрольная работа №7 «Квадратные уравнения»</b>	1			ПЗР
81	4.04		Анализ контрольной работы	1		№28.19, №30.21	
<b>Неравенства (12)</b>							
82	9.04		Свойства числовых неравенств.	1	Учащиеся должны знать: • Свойства числовых неравенств. • Понятие числовых промежутков. • Правила решения неравенств. • Алгоритм решения квадратного неравенства.  Учащиеся должны уметь: • Решать линейные неравенства с одной переменной. • Решать квадратные неравенства.	№31.7, №31.39	
83	10.04		Исследование функций на монотонность.	1		№32.5, №32.12	
84	11.04		<i>Самостоятельная работа «Исследование функций на монотонность».</i> Построение графиков.	1		№33.16, №33.23	СР
85	16.04		Анализ самостоятельной работы. Решение квадратных неравенств.	1		№34.11, №34.16	
86	17.04		Нахождение наименьшего или наибольшего целого решения неравенства. Подготовка к контрольной работе	1		№34.22, №34.24	
87	18.04		<b>Контрольная работа №8 «Неравенства»</b>	1			ПЗР
88	23.04		Анализ контрольной работы	1		№34.28, №34.31	
89	24.04		Приближенные значения действительных чисел.	1		№35.6, 35.10	
90	25.04		Стандартный вид числа.	1		№36.7, №36.11	
91	14.05		<i>Самостоятельная работа «Стандартный вид числа».</i> Решение линейных неравенств.	1		№36.19, №33.30	СР

92	15.05		Анализ самостоятельной работы. Решение квадратных неравенств.	1		№34.18, №34.34	
93	16.05		Решение неравенств.	1		№33.33, №34.38	
<b>Элементы статистики и теории вероятностей (4)</b>							
94	21.05		Основные понятия комбинаторики.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь приводить примеры случайных событий;</li> <li>• Знать, что такое частота события;</li> <li>• Уметь вычислять вероятность элементарного события в опыте с равновероятными событиями;</li> <li>• Уметь методом перебора находить ответы в комбинаторных задачах для небольших объёмов перебора.</li> </ul>	§1 и §2 №12	
95	22.05		События. Вероятность	1		§7 и §8 №7	
96	23.05		Случайные величины. <i>Самостоятельная работа «События».</i>	1		§7 и §8 №3	СР
97	28.05		Анализ самостоятельной работы. Решение задач.	1		№10	
<b>Повторение (5)</b>							
98	29.05		Повторение. Алгебраические дроби.	1	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия алгебраической дроби;</li> <li>• Понятие числовых промежутков;</li> <li>• Формулы корней квадратных уравнений.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать линейные неравенства с одной переменной.</li> <li>• Решать квадратные уравнения.</li> <li>• Решать рациональные уравнения.</li> <li>• Использовать формулы Виета.</li> <li>• Строить и исследовать график функции <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = k/x</math>, <math>y = kx^2</math></li> </ul>	Индивидуальные задания на карточках	
99	30.05		Повторение. Функции $y=kx^2$ , $y=k/x$ , $y=\sqrt{x}$ .	1		Индивидуальные задания на карточках	
100	4.06		Повторение. Квадратные уравнения. Подготовка к контрольной работе.	1		Индивидуальные задания на карточках	
101	5.06		<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1			ПЗР
102	6.06		Анализ итоговой контрольной работы.	1		Индивидуальные задания на карточках	

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Александрова Л.А.; под ред. А.Г. Мордковича Алгебра 8 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина, 2016 г.
2. Александрова Л. А. Алгебра 8 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина, 2007 г.
3. Мордкович А. Г. Алгебра. 8 класс. Учебник - М.: Мнемозина, 2014 г.
4. Мордкович А. Г., Денищева Л. О., Корешкова Т. А., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 8 класс. Задачник – М: Мнемозина, 2014 г.
5. Мордкович А. Г. Алгебра 7-9 класс. Пособие для учителей. - М.: Мнемозина, 2016 г.
6. Ткачева М.В. Элементы статистики и вероятность: учеб. пособие для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2007 г.
7. Тульчинская Е. Е. Алгебра 8 класс блиц-опрос, пособие для учащихся общеобразовательных учреждений; - М.: Мнемозина, 2011 г.

### Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Комплект «Оси координат».
2. Комплект инструментов классных с магнитными держателями.
3. Модели-аппликации «Числовая прямая».
4. Набор цифр, букв, знаков с магнитным креплением.
5. Комплект таблиц раздаточных «Функции и графики».
6. Комплект таблиц раздаточных «Числа. Формулы».
7. Комплект таблиц раздаточных «Алгебра. Функции и графики».
8. Комплект таблиц раздаточных «Алгебра. Числа. Формулы».
9. Интерактивный наглядный комплекс «Алгебра и начала анализа».
10. Интерактивный наглядный комплекс «Алгебра».
11. Компьютер.
12. Проектор.
13. Колонки.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>.

<http://www.klyaksa.net/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://ppt.3dn.ru/>

<http://www.sooro.ru/>

<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>

<http://www.uroki.net/>

<http://standart.edu.ru/>

<http://informic.ru/info.html/>

Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

№ п/п	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1.	<a href="http://www.numbernut.com/">Numbernut: все о математике</a>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>
2.	<a href="http://www.math.ru/">Math.ru:</a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>

	<a href="#">удивительный мир математики</a>	занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека	
3.	<a href="#">EqWorld: мир математических уравнений</a>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>
4.	<a href="#">Московский центр непрерывного математического образования</a>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	<a href="#">Средняя математическая интернет-школа: страна математики</a>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>
6.	<a href="#">Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы</a>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>
7.	<a href="#">Математика и информатика: уральские соревнования школьников</a>	Областные и всероссийские олимпиады, чемпионаты, командные соревнования школьников и студентов по математике, информатике, программированию. Информация для участников	<a href="http://contest.ur.ru/">http://contest.ur.ru/</a>

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «**ИНТЕРНЕТ** – учителю: Математика / А.Э. Пушкарев и др. - Челябинск: Взгляд, 2006. – 32 с. – (Электронные издания образовательного назначения)». В пособии рассматриваются возможности применения информационно-образовательных ресурсов Интернета в учебном процессе. Даны рекомендации по работе с Интернетом и большая подборка адресов сайтов с кратким описанием содержания: *40 сайтов учителю математики; 18 сайтов учителю математики, преподающему на профильном уровне; 8 сайтов учителям, разрабатывающим элективные курсы, 10 сайтов для подготовки школьников к ЕГЭ, 3 сайта для подготовки школьников к олимпиадам.*

## Приложения к программе

### Формы и виды учебных занятий.

Образовательный процесс по математике организуется с помощью следующих форм и видов учебных занятий:

- **урок** – место для коллективной работы класса по постановке и решению учебных задач;
- **урок-презентация** – место для предъявления учащимися результатов самостоятельной работы;
- **урок-диагностика** – место для проведения проверочной или диагностической работы;
- **урок-проектирование** – место для решения проектных задач;
- **учебное занятие (практики)** – место для индивидуальной работы учащихся над своими математическими проблемами;

- **групповая консультация** – место, где учитель работает с небольшой группой учащихся по их запросу;
- **самостоятельная работа учащихся дома** имеет следующие линии:
  - задания по коррекции знаний и умений после проведенных диагностических и проверочных работ;
  - задания по освоению ведущих тем курса (система мерок, позиционные системы счисления, сложение и вычитание многозначных чисел, умножение и деление чисел) на трех уровнях (формальном, рефлексивном и ресурсном);
  - задания на отработку вычислительного навыка, геометрического материала и решение текстовых задач;
  - творческие задания для учащихся, которые хотят расширить свои математические знания и умения.

### **Показатели и критерии оценивания**

На основе приведенной таблицы разрабатываются массивы математических задач на трех уровнях:

**Первый уровень (формальный)** – ориентация на форму способа действия. Предполагает умение действовать по образцу в стандартных условиях. Индикатором достижения этого уровня является выполнение задания, для которого достаточно уметь, опираясь на внешние признаки, опознать его тип и реализовать соответствующий формализованный образец (алгоритм, правило) действия.

**Второй уровень (предметно-рефлексивный)** – ориентация на существенное отношение в основе способа действия. Предполагает умение определять способ действия, ориентируясь не на внешние признаки задачной ситуации, а на лежащее в ее основе существенное (предметное) отношение.

**Третий уровень (функциональный, ресурсный)** – ориентация на границы способа действия. Предполагает свободное владение способом. Индикатором достижения этого уровня является выполнение заданий, в которых необходимо переосмыслить (преобразовать) ситуацию так, чтобы увидеть возможность применения некоторого известного способа (это может быть реализовано в виде некоторого внешнего преобразования модели, а может быть связано с обращением действия или преодолением сильнодействующего стереотипа действий), либо сконструировать из старого новый способ, применительно к данной ситуации.

Итак, с помощью набора математических задач трех уровней будет производиться оценка меры присвоения основных средств/способов действия, предусмотренных данной программой по математике. Оценка производится на основе шкалы, отражающей описанные три уровня опосредствования: формальный, предметный и функциональный. Подсчет и анализ результатов выполнения заданий школьником производится по каждому уровню отдельно.

**Учебная грамотность** как ключевая компетентность формируется на протяжении двух ступеней образования. Такая компетентность (грамотность) может быть сформирована только к окончанию основной школы. Основным результатом (проявлением) этой компетентности к окончанию основной школы является учащийся, сформированный как индивидуальный субъект учебной деятельности, т.е. человек способный сам перед собой поставить новую учебную задачу и решить ее. С помощью этого нового способа сам учащийся сможет решать большой круг частных задач. При возникающих сложностях и проблемах, понимая их природу возникновения, такой учащийся может обратиться к любому другому субъекту за целенаправленной помощью (учитель, сверстник, другой взрослый, любой источник информации, включая книгу, Интернет т.п.) В ходе решения подобной задачи учащийся свободно использует такие учебные действия как моделирование, контроль и оценку. Умение учиться является одним из центральных новообразований учебной грамотности (ядром), но учебная грамотность не сводится только к умению учиться.

Учебная грамотность проверяется исключительно на предметном (математическом) материале.

**Информационная и коммуникативная грамотность** может быть проверена и оценена с помощью проектных задач.

### **Система оценивания**

Система оценивания по математике представлена следующими видами работ:

Стартовая работа (проводится в начале сентября) позволяет определить актуальный уровень знаний, необходимый для продолжения обучения, а также наметить «зону ближайшего развития» и предметных знаний, организовать коррекционную работу в зоне актуальных знаний.

Результаты стартовой работы фиксируются учителем в электронном журнале и автоматически в электронном дневнике учащегося.

Тестовая диагностическая работа (на входе и выходе) включает в себя задания, направленные на проверку пооперационного состава действия, которым необходимо овладеть учащимся в рамках решения учебной задачи. Результаты данной работы фиксируются также в электронном журнале и дневник с пометкой «без уровня» отдельно по каждой конкретной операции.

Самостоятельная работа учащихся по теме начинается сразу с началом новой учебной темы и направлена, с одной стороны, на возможную коррекцию результатов предыдущей темы обучения, с другой стороны, на параллельную отработку и углубление текущей изучаемой учебной темы. Учитель предоставляет учащимся набор учебного материала, учащийся из него выбирает те задания, которые сочтет для себя нужными. Самостоятельная работа учащихся рассчитана на продолжительное время выполнения (но не более одного месяца). Результаты этой работы учащийся оформляет в специальной тетради «Для самостоятельных работ», учитель осуществляет их проверку. По итогам выполнения самостоятельной работы, учащихся проводится специальный урок-презентация. Результаты самостоятельной работы также фиксируются в электронном журнале.

Проверочная работа по итогам выполнения самостоятельной работы учащимися проводится после демонстрации учащимися своей самостоятельной работы по теме и может служить механизмом управления и коррекции следующего этапа самостоятельной работы школьников. Результаты проверочной работы заносятся учителем в электронный журнал, а для учащихся и их родителей в электронном дневнике.

Проверочная работа по установлению уровня освоения учащимися предметных культурных способов/средств действия. Такая работа проводится после решения учебной задачи и представляет собой трехуровневую задачу, состоящую из трех заданий. По итогам работы определяется персональный «профиль» ученика.

Итоговая проверочная работа включает основные темы учебного периода. Задания рассчитаны на проверку не только знаний, но и развивающего эффекта обучения. Работа может проводиться в несколько этапов. Результаты проверки фиксируются в электронном журнале.



**ЛИДЕРЫ**  
ЧАСТНАЯ ШКОЛА

ОАНО «Лидеры»



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы

Т.В. Христофорова

«29» августа 2018 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом школы

«29» августа 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

«29» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
предмета «Геометрия»  
для средней школы

(8 класс)

Составлена  
учителем математики  
Первой квалификационной категории  
Сидоренко Л.Н.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС), на основе авторской программы «Геометрия. Сборник рабочих программ. 8 класс: учеб пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016», в соответствии с основной образовательной программой ОАНО «Лидеры», разработанной на 2015 -2020 гг., Положением о рабочей программе ОАНО «Лидеры», Учебным планом ОАНО «Лидеры» на 2018-2019.

Развернутый тематический план разработан в соответствии с рекомендациями Примерной программы (Примерные программы по учебным предметам. Основная школа. В 2-х частях, М.: «Просвещение», 2011 год); с авторской программой (Геометрия. Сборник рабочих программ. 8 класс: учеб пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016), составленной на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС). С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

В программе также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, особенности ООП, образовательных потребностей и запросов обучающихся школы, преемственность с примерными программами для начального (основного) общего образования.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения литературы, которые определены стандартом.

Данная программа обеспечивается учебно-методическим комплектом по геометрии для 8 класса под редакцией Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., выпускаемым издательством «Просвещение» 2015.

### **Место курса «Геометрия» в учебном плане школы «Лидеры»**

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (ФГОС) отводит для обязательного изучения учебного предмета геометрия в 8 классе 68 часов (из расчета 2 учебных часа в неделю). Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Геометрия 7-9», авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутусова, С. Б. Кадомцева, Э. Г. Поздняк, И. И. Юдина, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными результатами обучения математике являются:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
  - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;
  - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
  - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
  - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
  - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений.
- Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:
- осознание значения алгебры в повседневной жизни человека;
  - формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
  - понимание роли информационных процессов в современном мире;
  - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

#### **Метапредметные результаты** изучения курса:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

#### **Предметные результаты** изучения курса.

- умение точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Общепредметные результаты** изучения курса:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Тематическое планирование**

2 часа в неделю, всего 68 часов.

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Кол-во контрольных работ</b>
1	Повторение	7	2
2	Четырехугольники	17	1
3	Площадь	14	1
4	Подобные треугольники	15	1
5	Окружность	10	1
6	Повторение	5	1
	Итого:	68	7

**Календарно-тематическое планирование 2018-2019 учебный год**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Предметные результаты	Домашнее задание	Виды контроля
<b>Повторение разделов курса геометрии 7 класса (7)</b>							
1	6.09		<i>Стартовая контрольная работа.</i>	1	Учащиеся должны знать и уметь применять при решении задач: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определения прямой, отрезка, луча, угла, перпендикулярных прямых, параллельных прямых, медианы, биссектрисы и высоты треугольника.</li> <li>• Определения и свойства смежных и вертикальных углов.</li> <li>• Три признака равенства треугольников.</li> <li>• Признаки параллельности двух прямых.</li> <li>• Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей</li> <li>• Сумму углов треугольника.</li> <li>• Соотношения между сторонами и углами треугольника.</li> <li>• Определения и свойства прямоугольных треугольников.</li> </ul>		СК
2	7.09		Анализ стартовой контрольной работы.	1		Индивидуальные задания на карточках	
3	13.09		Начальные геометрические сведения. Треугольники.	1		Индивидуальные задания на карточках	
4	14.09		Параллельные прямые.	1		Индивидуальные задания на карточках	
5	20.09		Соотношения между сторонами и углами треугольника. Подготовка к контрольной работе.	1		Индивидуальные задания на карточках	
6	21.09		<b><i>Входная контрольная работа.</i></b>	1			ПЗР
7	27.09		Анализ входной контрольной работы. Решение задач по готовым чертежам.	1		Индивидуальные задания на карточках	
<b>Четырехугольники (17)</b>							
8	28.09		Многоугольники. Выпуклые многоугольники.	1	Учащиеся должны уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснить, какая фигура называется многоугольником</li> <li>• Назвать элементы многоугольника</li> <li>• Вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника</li> <li>• Доказывать свойства и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции и применять их при решении задач</li> <li>• Доказывать свойства и признаки прямоугольника, ромба, квадрата и применять их при решении задач.</li> </ul>	Гл.5 §1 п.40-41, №364	
9	4.10		Четырехугольник.	1		п.42, №369	
10	5.10		Параллелограмм.	1		§2 п.43, №373	
11	18.10		Признаки параллелограмма.	1		п.44, №382	
12	19.10		Решение задач на свойства и признаки параллелограмма. <i>Самостоятельная работа «Параллелограмм».</i>	1		№377, №384	СР
13	25.10		Анализ самостоятельной работы. Трапеция.	1		п.45, №387	
14	26.10		Виды трапеции.	1		№389, №390	
15	01.11		Решение задач по теме «Трапеция».	1	№385, №392(б)	СР	

			<i>Самостоятельная работа «Трапеция».</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией. Учащиеся должны знать:</li> <li>• Определение периметра многоугольника</li> <li>• Определение выпуклого многоугольника</li> <li>• Определения параллелограмма и трапеции</li> <li>• Формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции.</li> <li>• Определения прямоугольника, ромба, квадрата.</li> <li>• Формулировки свойств и признаков прямоугольника, ромба, квадрата.</li> <li>• Определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.</li> </ul>			
16	02.11		Анализ самостоятельной работы. Задачи на построение циркулем и линейкой.	1			№393, №397	
17	08.11		Прямоугольник.	1			§3 п.46, №401(а)	
18	09.11		Решение задач по теме «Прямоугольник». <i>Самостоятельная работа «Прямоугольник».</i>	1			№401(б), №403	СР
19	15.11		Анализ самостоятельной работы. Ромб.	1			п.47, №406	
20	16.11		Квадрат. Осевая и центральная симметрия.	1			п.47-48, №412	
21	29.11		Решение задач по теме «Ромб, квадрат».	1			№413, №415	
22	30.11		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			п.40-48, №408, №438	
23	06.12		<b>Контрольная работа №1. «Четырёхугольники».</b>	1				ПЗР
24	07.12		Анализ контрольной работы	1			№426, №436	
<b>Площадь (14)</b>								
25	13.12		Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата.	1	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вывести формулу для вычисления площади прямоугольника.</li> <li>• Использовать формулу для вычисления площади прямоугольника и свойства площадей при решении задач.</li> <li>• Вывести формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции.</li> <li>• Использовать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции при решении задач.</li> <li>• Доказывать теорему Пифагора и обратную ей теорему.</li> <li>• Использовать теорему Пифагора и обратную ей теорему при решении задач. Учащиеся должны знать:</li> <li>• Основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника.</li> </ul>	Гл.6 §1 п.49-50, №449		
26	14.12		Площадь прямоугольника.	1			п.51, №452(б,г)	
27	20.12		Площадь параллелограмма.	1			§2 п.52, №459(а,б)	
28	21.12		Площадь треугольника.	1			п.53, №468	
29	27.12		Площадь трапеции.	1			п.54, №480(а,б)	
30	28.12		Решение задач на нахождение площадей треугольника и четырёхугольников. <i>Самостоятельная работа «Площадь».</i>	1			№470, №477	СР
31	10.01		Анализ самостоятельной работы. Теорема Пифагора.	1			§3 п.55, №483(в,г), №484(а,б)	
32	11.01		Теорема, обратная теореме Пифагора.	1			п.56, №498(а,б,в)	
33	17.01		Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1			№492, №495(б)	
34	18.01		<i>Самостоятельная работа «Теорема Пифагора».</i> Формула Герона.	1			п.57, №524	СР
35	24.01		Анализ самостоятельной работы.	1		№491(б), №497		

			Решение задач по теме «Формула Герона».		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции.</li> <li>• Теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.</li> <li>• Теорему Пифагора и обратную ей теорему.</li> </ul>			
36	25.01		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			п.49-57, №499, №517	
37	31.01		<b>Контрольная работа №2 «Площадь».</b>	1				ПЗР
38	1.02		Анализ контрольной работы	1			№501, №515	
<b>Подобные треугольники (15)</b>								
39	7.02		Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника при решении задач.</li> <li>• Доказывать признаки подобия треугольников.</li> <li>• Использовать признаки подобия треугольников при решении задач.</li> <li>• Доказывать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.</li> <li>• Использовать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике при решении задач.</li> <li>• Доказывать основные тригонометрические тождества.</li> </ul> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников.</li> <li>• Теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника.</li> <li>• Признаки подобия треугольников.</li> <li>• Теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном</li> </ul>	Гл.7 §1 п.58-59, №538		
40	8.02		Отношение площадей подобных треугольников.	1			п.60, №544	
41	14.02		<i>Самостоятельная работа «Пропорциональные отрезки. Отношение площадей подобных треугольников».</i> Первый признак подобия треугольников.	1			§2 п.61, №550	СР
42	15.02		Анализ самостоятельной работы. Второй признак подобия треугольников.	1			п.62, №559	
43	21.02		Третий признак подобия треугольников.	1			п.63, №560(б)	
44	22.02		Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников».	1			№552(б), №554	
45	28.02		<i>Самостоятельная работа «Признаки подобия треугольников».</i> Средняя линия треугольника.	1			§3 п.64, №564	СР
46	1.03		Анализ самостоятельной работы. Решение задач по теме «Средняя линия треугольника».	1			№566, №570	
47	14.03		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1			п.65, №572	
48	15.03		Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных треугольников.	1			п.66-67, №579	
49	21.03		<i>Самостоятельная работа «Применение подобия».</i> Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1			§4 п.68, №591	СР

50	22.03		Анализ самостоятельной работы. Значение синуса, косинуса и тангенса для углов $30^0$ , $45^0$ и $60^0$ .	1	треугольнике. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника.</li> <li>• Основные тригонометрические тождества.</li> <li>• Значения синуса, косинуса, тангенса для углов <math>30, 45, 60</math> градусов.</li> </ul>	п.69, №594	
51	28.03		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		п.58-69, №595, №601	
52	29.03		<b>Контрольная работа №3 «Подобные треугольники»</b>	1			ПЗР
53	4.04		Анализ контрольной работы	1		№606, №614	
<b>Окружность (10)</b>							
54	5.04		Взаимное расположение прямой и окружности.	1	Учащиеся должны знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности.</li> <li>• Определение касательной.</li> <li>• Свойство и признак касательной.</li> <li>• Определения центрального и вписанного угла.</li> <li>• Определение градусной меры дуги окружности.</li> <li>• Теорему о вписанном угле, следствия из нее.</li> <li>• Теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.</li> <li>• Теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия и теорему о пересечении высот треугольника.</li> <li>• Определения описанной и вписанной в многоугольник окружности.</li> <li>• Теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника.</li> <li>• Свойства описанного и вписанного четырехугольника.</li> </ul>	Гл.8 §1 п.70, №638, №639	
55	11.04		Касательная к окружности.	1		п.71, №642	
56	12.04		Градусная мера дуги окружности.	1		§2 п.72, №650	
57	18.04		Теорема о вписанном угле.	1		п.73, №654	
58	19.04		<i>Самостоятельная работа «Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы»</i> . Четыре замечательные точки треугольника.	1		§3 п.74-76, №676(б), №686	СР
59	25.04		Анализ самостоятельной работы. Вписанная окружность.	1		§4 п.77, №691	
60	26.04		Описанная окружность.	1		п.78, №705	
61	16.05		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		п.7-78, №666(б), №733	
62	17.05		<b>Контрольная работа №4 «Окружность»</b>	1			ПЗР
63	23.05		Анализ контрольной работы	1		№722, №729	
<b>Повторение (5)</b>							
64	24.05		Многоугольники. Площадь.	1	Учащиеся должны знать и уметь применять при решении задач: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение выпуклого многоугольника, параллелограмма, трапеции, прямоугольника,</li> </ul>	Индивидуальные задания на карточках	
65	30.05		Подобные треугольники.	1		Индивидуальные	

					ромба, квадрата.	задания на карточках	
66	31.05		Окружность. Подготовка к контрольной работе.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формулировки свойств и признаков параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата.</li> <li>• Формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции</li> </ul>	Индивидуальные задания на карточках	
67	6.06		<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1			ПЗР
68	7.06		Анализ контрольной работы. Обобщение материала.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теорему Пифагора и обратную ей теорему.</li> <li>• Признаки подобия треугольников.</li> <li>• Определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника.</li> <li>• Определение касательной, свойство и признак касательной.</li> <li>• Определения центрального и вписанного угла.</li> <li>• Определение градусной меры дуги окружности</li> <li>• Свойства описанного и вписанного треугольника и четырехугольника.</li> </ul>	Индивидуальные задания на карточках	

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Атанасян Л.С. Изучение геометрии 7-9 класс. Пособие для учителя.-М.: Просвещение, 2015
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Глазков Ю. А., Некрасов В. Б., Юдина И. И. Изучение геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации.- М.: Просвещение 1997 г.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия, 7-9: учеб. Для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2015.
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П.. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.Просвещение, 2003.
5. Звавич Л.И. Геометрия 7-9 классы. Контрольные и проверочные работы по геометрии
6. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса - М. Просвещение, 2003.
7. Ершова А.П. и др. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии 8 класс - М.,2010
8. Ершова А.П. Устные проверочные и зачетные работы по геометрии для 7-9 класса.
9. Мельникова Н.Б. Контрольные работы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9» / Н.Б. Мельникова – М.: Издательство «Экзамен», 2012.
10. Литвиненко В.Н., Безрукова Г.К. и др. Сборник задач по геометрии: 8 кл: к учебнику Атанасяна Л.С. – М.: Издательство «Экзамен», 2004.

### Материально-техническое обеспечение:

1. Комплект «Оси координат».
2. Комплект инструментов классных с магнитными держателями.
3. Набор цифр, букв, знаков с магнитным креплением.
4. Интерактивный наглядный комплекс «Геометрия».
5. Комплект таблиц раздаточных «Планиметрия. Многоугольники. Окружность».
6. Комплект таблиц раздаточных «Планиметрия. Треугольники».
7. Компьютер.
8. Проектор.
9. Колонки.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>.

<http://www.klyaksa.net/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://ppt.3dn.ru/>

<http://www.sooro.ru/>

<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>

<http://www.uroki.net/>

Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

№ n/n	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1.	<a href="http://www.numbernut.com/">Numbernut:</a>	Материалы для изучения и	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>

	<a href="#">все о математике</a>	преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты	
2.	<a href="#">Math.ru: удивительный мир математики</a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3.	<a href="#">EqWorld: мир математических уравнений</a>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>
4.	<a href="#">Московский центр непрерывного математического образования</a>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	<a href="#">Средняя математическая интернет-школа: страна математики</a>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>
6.	<a href="#">Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы</a>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «**ИНТЕРНЕТ** – учителю: Математика / А.Э. Пушкарёв и др.- Челябинск: Взгляд, 2006. – 32 с. – (Электронные издания образовательного назначения)». В пособии рассматриваются возможности применения информационно-образовательных ресурсов Интернета в учебном процессе. Даны рекомендации по работе с Интернетом и большая подборка адресов сайтов с кратким описанием содержания: *40 сайтов учителю математики; 18 сайтов учителю математики, преподающему на профильном уровне; 8 сайтов учителям, разрабатывающим элективные курсы, 10 сайтов для подготовки школьников к ЕГЭ, 3 сайта для подготовки школьников к олимпиадам.*

## Приложения к программе

### Формы и виды учебных занятий.

Образовательный процесс по математике организуется с помощью следующих форм и видов учебных занятий:

- **урок** – место для коллективной работы класса по постановке и решению учебных задач;

- **урок-презентация** – место для предъявления учащимися результатов самостоятельной работы;
- **урок-диагностика** – место для проведения проверочной или диагностической работы;
- **урок-проектирование** – место для решения проектных задач;
- **учебное занятие (практики)** – место для индивидуальной работы учащихся над своими математическими проблемами;
- **групповая консультация** – место, где учитель работает с небольшой группой учащихся по их запросу;
- **самостоятельная работа учащихся дома** имеет следующие линии:
  - задания по коррекции знаний и умений после проведенных диагностических и проверочных работ;
  - задания по освоению ведущих тем курса (система мерок, позиционные системы счисления, сложение и вычитание многозначных чисел, умножение и деление чисел) на трех уровнях (формальном, рефлексивном и ресурсном);
  - задания на отработку вычислительного навыка, геометрического материала и решение текстовых задач;
  - творческие задания для учащихся, которые хотят расширить свои математические знания и умения.

### Показатели и критерии оценивания

На основе приведенной таблицы разрабатываются массивы математических задач на трех уровнях:

**Первый уровень (формальный)** – ориентация на форму способа действия. Предполагает умение действовать по образцу в стандартных условиях. Индикатором достижения этого уровня является выполнение задания, для которого достаточно уметь, опираясь на внешние признаки, опознать его тип и реализовать соответствующий формализованный образец (алгоритм, правило) действия.

**Второй уровень (предметно-рефлексивный)** – ориентация на существенное отношение в основе способа действия. Предполагает умение определять способ действия, ориентируясь не на внешние признаки задачной ситуации, а на лежащее в ее основе существенное (предметное) отношение.

**Третий уровень (функциональный, ресурсный)** – ориентация на границы способа действия. Предполагает свободное владение способом. Индикатором достижения этого уровня является выполнение заданий, в которых необходимо переосмыслить (преобразовать) ситуацию так, чтобы увидеть возможность применения некоторого известного способа (это может быть реализовано в виде некоторого внешнего преобразования модели, а может быть связано с обращением действия или преодолением сильнодействующего стереотипа действий), либо сконструировать из старого новый способ, применительно к данной ситуации.

Итак, с помощью набора математических задач трех уровней будет производиться оценка меры присвоения основных средств/способов действия, предусмотренных данной программой по математике. Оценка производится на основе шкалы, отражающей описанные три уровня опосредствования: формальный, предметный и функциональный. Подсчет и анализ результатов выполнения заданий школьником производится по каждому уровню отдельно.

**Учебная грамотность** как ключевая компетентность формируется на протяжении двух ступеней образования. Такая компетентность (грамотность) может быть сформирована только к окончанию основной школы. Основным результатом (проявлением) этой компетентности к окончанию основной школы является учащийся, сформированный как индивидуальный субъект учебной деятельности, т.е. человек способный сам перед собой поставить новую учебную задачу и решить ее. С помощью этого нового способа сам учащийся сможет решать большой круг частных задач. При возникающих сложностях и проблемах,

понимая их природу возникновения, такой учащийся может обратиться к любому другому субъекту за целенаправленной помощью (учитель, сверстник, другой взрослый, любой источник информации, включая книгу, Интернет и т.п.) В ходе решения подобной задачи учащийся свободно использует такие учебные действия как моделирование, контроль и оценку. Умение учиться является одним из центральных новообразований учебной грамотности (ядром), но учебная грамотность не сводится только к умению учиться.

Учебная грамотность проверяется исключительно на предметном (математическом) материале.

**Информационная и коммуникативная грамотность** может быть проверена и оценена с помощью проектных задач.

### **Система оценивания**

Система оценивания по математике представлена следующими видами работ:

Стартовая работа (проводится в начале сентября) позволяет определить актуальный уровень знаний, необходимый для продолжения обучения, а также наметить «зону ближайшего развития» и предметных знаний, организовать коррекционную работу в зоне актуальных знаний.

Результаты стартовой работы фиксируются учителем в электронном журнале и автоматически в электронном дневнике учащегося.

Тестовая диагностическая работа (на входе и выходе) включает в себя задания, направленные на проверку пооперационного состава действия, которым необходимо овладеть учащимся в рамках решения учебной задачи. Результаты данной работы фиксируются также в электронном журнале и дневник с пометкой «без уровня» отдельно по каждой конкретной операции.

Самостоятельная работа учащихся по теме начинается сразу с началом новой учебной темы и направлена, с одной стороны, на возможную коррекцию результатов предыдущей темы обучения, с другой стороны, на параллельную отработку и углубление текущей изучаемой учебной темы. Учитель предоставляет учащимся набор учебного материала, учащийся из него выбирает те задания, которые сочтет для себя нужными. Самостоятельная работа учащихся рассчитана на продолжительное время выполнения (но не более одного месяца). Результаты этой работы учащийся оформляет в специальной тетради «Для самостоятельных работ», учитель осуществляет их проверку. По итогам выполнения самостоятельной работы, учащихся проводится специальный урок-презентация. Результаты самостоятельной работы также фиксируются в электронном журнале.

Проверочная работа по итогам выполнения самостоятельной работы учащимися проводится после демонстрации учащимися своей самостоятельной работы по теме и может служить механизмом управления и коррекции следующего этапа самостоятельной работы школьников. Результаты проверочной работы заносятся учителем в электронный журнал, а для учащихся и их родителей в электронном дневнике.

Проверочная работа по установлению уровня освоения учащимися предметных культурных способов/средств действия. Такая работа проводится после решения учебной задачи и представляет собой трехуровневую задачу, состоящую из трех заданий. По итогам работы определяется персональный «профиль» ученика.

Итоговая проверочная работа включает основные темы учебного периода. Задания рассчитаны на проверку не только знаний, но и развивающего эффекта обучения. Работа может проводиться в несколько этапов. Результаты проверки фиксируются в электронном журнале.



ОАНО «Лидеры»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы

Т.В. Христофорова  
«29» августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР

Курасову  
«29» августа 2018 г.

ПРИНЯТО

Педагогическим советом школы

«29» августа 2018 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета «Алгебра»  
для средней школы

(9 класс)

Составлена  
учителем математики  
Рахманиной О.В.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС), на основе авторской программы «Алгебра. Сборник рабочих программ. 9 класс: учеб пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016» в соответствии с основной образовательной программой ОАНО «Лидеры», разработанной на 2015 -2020 гг., Положением о рабочей программе ОАНО «Лидеры», Учебным планом ОАНО «Лидеры» на 2018-2019.

Развернутый тематический план разработан в соответствии с рекомендациями Примерной программы (Примерные программы по учебным предметам. Основная школа. В 2-х частях, М.: «Просвещение», 2011 год); с авторской программой Алгебра. Сборник рабочих программ. 9 класс: учеб пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016), составленной на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС). С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

В программе также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, особенности ООП, образовательных потребностей и запросов обучающихся школы.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения литературы, которые определены стандартом.

Данная программа обеспечивается учебно-методическим комплектом по алгебре для 9 класса под редакцией А. Г. Мордковича, выпускаемым издательством «Мнемозина» 2016.

### Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

**Алгебра** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками

конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Цели**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в

практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **Место курса «Алгебра» в учебном плане школы «Лидеры»**

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (ФГОС) отводит для обязательного изучения учебного предмета алгебра в 9 классе 102 часа (из расчета 3 учебных часа в неделю). Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по алгебре, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Алгебра 9», под редакцией А.Г. Мордковича, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными результатами обучения** математике являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
  - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;
  - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
  - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
  - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
  - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений.
- Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- осознание значения алгебры в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

#### **Метапредметные результаты** изучения курса:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

#### **Предметные результаты** изучения курса.

- умение точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, о координатах, формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

#### **Общепредметные результаты** изучения курса:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

#### **Тематическое планирование**

3 часа в неделю, всего 102 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Повторение	7	2
2	Неравенства и системы неравенств	13	1
3	Системы уравнений	14	1
4	Числовые функции	21	2
5	Прогрессии	18	1
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12	1
7	Повторение – подготовка к экзамену	10+7	1
	<b>Итого:</b>	<b>102</b>	<b>9</b>

#### **Требования к уровню подготовки учащихся**

##### ***АЛГЕБРА***

#### ***В результате изучения математики ученик должен***

##### **знать/понимать:**

- понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- уметь решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, графиком по ее аргументу; находить

значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### ***ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ***

**уметь:**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Предметные результаты	Домашнее задание	Виды контроля
<b>Повторение. (7)</b>							
1	3.09		<i>Стартовая контрольная работа.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни;</li> <li>• уметь применять формулы сокращённого умножения при преобразовании многочленов;</li> <li>• уметь различать по уравнению вид графика функции и определять принадлежность данной точки графику функции;</li> <li>• уметь находить корни линейного и квадратного уравнений.</li> </ul>		СК
2	4.09		Анализ стартовой контрольной работы.	1		стр.5 №1, №2	
3	6.09		Формулы сокращенного умножения.	1		стр.5 №3, №5	
4	10.09		Квадратные и линейные уравнения.	1		стр.7 №18, №21	
5	11.09		Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1		стр.8 №32, №35	
6	13.09		Графическое решение квадратных уравнений.	1		стр.6-7 №15, №17	
7	17.09		<b>Контрольная работа № 1 «Повторение».</b>	1		повторить правила	ПЗР
<b>Глава 1. Неравенства и системы неравенств. (13)</b>							
8	18.09		Анализ контрольной работы №1. Линейные и квадратные неравенства.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь решать линейные неравенства с одной переменной, их системы и совокупности;</li> <li>• уметь решать квадратные неравенства на основе свойств квадратичной функции;</li> <li>• умение решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов;</li> <li>• уметь решать неравенства с модулем.</li> </ul>	§1 №1.2, №1.4	
9	20.09		Линейные и квадратные неравенства.	1		§1 №1.6, №1.8	
10	24.09		Линейные и квадратные неравенства. Область определения выражения.	1		§1 №1.11, №1.14	
11	25.09		Рациональные неравенства.	1		§2 №2.2, №2.6	
12	27.09		Решение рациональных неравенств	1		§2 №2.11, №2.18	
13	1.10		Рациональные неравенства. Область определения выражения.	1		§2 №2.30(в,г), №2.31(в,г)	
14	2.10		<i>Самостоятельная работа «Неравенства».</i> Множества и операции над ними.	1		§3 №3.2, №3.5	ср
15	4.10	4.10	Анализ самостоятельной работы.	1		§3 №3.9, №3.15	

			Множества и операции над ними.				
16	15.10		Системы неравенств.	1		§4 №4.3, №4.6	
17	16.10		Решение систем неравенств	1		§4 №4.8, №4.11	
18	18.10		Системы неравенств. Двойные неравенства.	1		§4 №4.15, №4.17	
19	22.10		Системы неравенств. Подготовка к контрольной работе.	1		§4 №4.21, №4.24(в,г)	
20	23.10		<b>Контрольная работа № 2 «Системы неравенств».</b>	1		повторить правила	ПЗР
<b>Глава 2. Системы уравнений. (14)</b>							
21	25.10		Анализ контрольной работы № 2. Основные понятия.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом сложения и подстановки;</li> <li>• уметь решать системы нелинейных уравнений методом сложения;</li> <li>• уметь решать системы, содержащие однородное уравнение второй степени;</li> <li>• уметь составлять уравнение окружности;</li> <li>• уметь решать системы уравнений графически;</li> <li>• уметь решать системы нелинейных уравнений методом введения новых неизвестных;</li> <li>• уметь решать неравенства с двумя переменными и их системы;</li> <li>• уметь применять системы уравнений для решения текстовых задач по темам «Движение», «Работа», «Концентрации»,</li> </ul>	§5 №5.2, №5.4	
22	29.10		Основные понятия. Окружность.	1		§5 №5.8, №5.14	
23	30.10		Основные понятия.	1		§5 №5.20, №5.27	
24	1.11		Методы решения систем уравнений. Подстановка.	1		§6 №6.2, №6.4	
25	6.11		Методы решения систем уравнений. Алгебраическое сложение	1		§6 №6.7(в,г), №6.8	
26	8.11		Методы решения систем уравнений. Замена переменной.	1		§6 №6.9(в,г), №6.10(в,г)	
27	12.11		Методы решения систем уравнений. Графический метод.	1		§5 №5.34(в,г), №5.35(в,г)	
28	13.11		<i>Самостоятельная работа «Методы решения систем уравнений».</i> Системы уравнений как математические модели.	1		§7 №7.2, №7.7	ср
29	15.11		Анализ самостоятельной работы. Системы уравнений как математические модели.	1		§7 №7.10, №7.15	
30	26.11		Системы уравнений как математические модели. Решение задач.	1		§7 №7.17, №7.19	
31	27.11		Решение задач по теме «Системы уравнений».	1		§7 №7.34, №7.41	
32	30.11		Решение систем уравнений	1		§7 №7.21, №7.25	

33	3.12		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	«Проценты».	§7 №7.30, №7.43	
34	4.12		<b>Контрольная работа № 3 «Системы уравнений».</b>	1		повторить правила	ПЗР
<b>Глава 3. Числовые функции. (21)</b>							
35	6.12		Анализ контрольной работы № 3. Определение числовой функции.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь находить область определения числовой функции;</li> <li>• уметь находить область значения функции;</li> <li>• уметь исследовать функцию на четность;</li> <li>• уметь строить графики функций по точкам и с помощью преобразования графиков;</li> <li>• уметь применять свойства функции <math>y = x^n</math> при решении задач;</li> <li>• уметь применять свойства функции <math>y = x^{-n}</math> при решении задач;</li> <li>• уметь применять свойства функции <math>y = \sqrt[n]{x}</math> при решении задач.</li> </ul>	§8 №8.4, №8.7	
36	10.12		Область определения, область значений функции.	1		§8 №8.11, №8.13	
37	11.12		Область определения, область значений функции. Практикум	1		§8 №8.15, №8.17	
38	13.12		Способы задания функции.	1		§9 №9.1, №9.5	
39	17.12		Способы задания функции. Практикум	1		§9 №9.6, №9.11	
40	18.12		Свойства функций. Монотонность.	1		§10 №10.2, №10.5	
41	20.12		Свойства функций. Ограниченность.	1		§10 №10.8, №10.10	
42	24.12		Свойства функций.	1		§10 №10.11(в,г), №10.13(в,г)	
43	25.12		Свойства функций. Практикум	1		§10 №10.18, №10.21	
44	27.12		Четные и нечетные функции.	1		§11 №11.6, №11.10	
45	10.01		Четные и нечетные функции. Подготовка к контрольной работе.	1		§11 №11.17, №11.20	
46	14.01		<b>Контрольная работа №4 «Свойства функций».</b>	1		повторить правила	ПЗР
47	15.01		Анализ контрольной работы №4. Функции $y = x^n$ , их свойства и графики.	1		§12 №12.2, №12.5	
48	17.01		Функции $y = x^n$ , их свойства и графики.	1		§12 №12.10, №12.12	
49	21.01		Функции $y = x^n$ , их свойства и графики. Практикум	1		§12 №12.14, №12.18	
50	22.01		Функции $y = x^{-n}$ , их свойства и графики.	1	§13 №13.2, №13.4		
51	24.01		Функции $y = x^{-n}$ , их свойства и графики. Практикум	1	§13 №13.6, №13.9		
52	28.01		Функции $y = x^{-n}$ , их свойства и графики. Решение уравнений.	1	§13 №13.10, №13.14		

53	29.01		Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.	1		§14 №14.2, №14.7	
54	31.01		Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график. Подготовка к контрольной работе №5.	1		§14 №14.10, №14.18	
55	4.02		<b>Контрольная работа №5 «Числовые функции».</b>	1		повторить правила	ПЗР
<b>Глава 4. Прогрессии. (18)</b>							
56	5.02		Анализ контрольной работы №5. Числовые последовательности.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь применять формулу n-го члена арифметической прогрессии для решения задач;</li> <li>• уметь применять формулу суммы n последовательных членов арифметической прогрессии для решения задач;</li> <li>• уметь применять формулу n-го члена геометрической прогрессии для решения задач</li> <li>• уметь применять формулу суммы n последовательных членов геометрической прогрессии для решения задач;</li> <li>• уметь применять свойство членов арифметической и геометрической прогрессий для решения смешанных задач.</li> </ul>	§15 №15.3, №15.12	
57	7.02		Числовые последовательности. Последовательность, заданная рекуррентно.	1		§15 №15.21, №15.37	
58	11.02		Числовые последовательности. Составление формул.	1		§15 №15.17, №15.28	
59	12.02		Числовые последовательности.	1		§15 №15.19, №15.31	
60	14.02		<i>Самостоятельная работа «Числовые последовательности».</i> Арифметическая прогрессия. Основные понятия.	1		§16 №16.4, №16.7	ср
61	18.02		Анализ самостоятельной работы. Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	1		§16 №16.12, №16.14	
62	19.02		Арифметическая прогрессия.	1		§16 №16.17, №16.22	
63	21.02		Арифметическая прогрессия. Формула суммы первых n членов.	1		§16 №16.31, №16.38	
64	25.02		Арифметическая прогрессия. Характеристическое свойство.	1		§16 №16.40, №16.42	
65	26.02		Арифметическая прогрессия.	1		§16 №16.47, №16.61	
66	28.02		<i>Самостоятельная работа «Арифметическая прогрессия».</i> Геометрическая прогрессия. Основные понятия.	1		§17 №17.2, №17.6	ср
67	11.03		Анализ самостоятельной работы. Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	1		§17 №17.11, №17.14	

68	12.03		Геометрическая прогрессия.	1		§17 №17.17, №17.22	
69	14.03		Геометрическая прогрессия. Формула суммы первых n членов.	1		§17 №17.25(в,г), №17.27	
70	18.03		Геометрическая прогрессия.	1		§17 №17.28(в,г), №17.29(в,г)	
71	19.03		Геометрическая прогрессия. Характеристическое свойство.	1		§17 №17.31(в,г), №17.33	
72	21.03		Геометрическая прогрессия. Подготовка к контрольной работе.	1		§17 №17.37, №17.39	
73	25.03		<b>Контрольная работа №6 «Прогрессии».</b>	1		повторить правила	ПЗР
<b>Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (12)</b>							
74	26.03		Анализ контрольной работы №6. Комбинаторные задачи.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть понятием множество;</li> <li>• уметь решать комбинаторные задачи;</li> <li>• уметь решать простейшие вероятностные задачи;</li> <li>• уметь анализировать экспериментальные данные.</li> </ul>	§18 №18.2, №18.4	
75	28.03		Комбинаторные задачи.	1		§18 №18.8, №18.12	
76	1.04		Решение комбинаторных задач	1		§18 №18.17, №18.23	
77	2.04		Статистика-дизайн информации. Группировка информации.	1		§19 №19.1, №19.3	
78	4.04		Статистика-дизайн информации.	1		§19 №19.5, №19.7	
79	8.04		Статистика-дизайн информации. Практикум	1		§19 №19.14, №19.16	
80	9.04		Простейшие вероятностные задачи. Классическая вероятностная схема.	1		§20 №20.2, №20.4	
81	11.04		Простейшие вероятностные задачи.	1		§20 №20.6, №20.8	
82	15.04		Решение простейших вероятностных задач	1		§20 №20.10, №20.19	
83	16.04		Экспериментальные данные и вероятности событий.	1		§21 №21.2, №21.5	
84	18.04		Экспериментальные данные и вероятности событий. Подготовка к контрольной работе.	1		§20-21 №20.14, №21.8	
85	22.04		<b>Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики, статистики и теории</b>	1		повторить правила	ПЗР

			<i>вероятностей»</i>				
<b>Повторение – подготовка к экзамену. (10)</b>							
86	23.04		Анализ контрольной работы №7. Линейные и квадратные неравенства.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь выполнять арифметические действия с целыми числами, десятичными и обыкновенными дробями;</li> <li>• уметь применять при вычислениях свойства степеней с целыми показателями;</li> <li>• уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства;</li> <li>• уметь упрощать выражения, применяя формулы сокращённого умножения;</li> <li>• уметь решать задачи на проценты;</li> <li>• уметь находить вероятность события;</li> <li>• уметь выражать неизвестный параметр из формулы и находить его значение;</li> <li>• уметь устанавливать соответствие между функциями и их графиками;</li> <li>• уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;</li> <li>• уметь решать несложные практические расчетные задачи.</li> </ul>	стр.181 №6, №14	
87	25.04		Рациональные неравенства. Системы неравенств.	1		стр.183 №27, №32, стр. 188 №74	
88	29.04		Методы решения систем уравнений.	1		стр.179 №75, №79	
89	30.04		Свойства функций.	1		стр.155,161 №37, №43, №79	
90	13.05		Арифметическая прогрессия.	1		стр.197-198 №11, №19, №28	
91	14.05		Геометрическая прогрессия.	1		стр.197,199 №13, №22, №41	
92	16.05		Комбинаторные задачи.	1		индивидуальные задания на карточках	
93	20.05		Простейшие вероятностные задачи. Подготовка к диагностической контрольной работе.	1		индивидуальные задания на карточках	
94	21.05		<b><i>Диагностическая контрольная работа в формате ОГЭ.</i></b>	1		повторить правила	ПЗР
95	23.05		Анализ диагностической контрольной работы. Обобщение материала.	1	индивидуальные задания на карточках		
<b>Резерв. (7)</b>							

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. ГИА 2010. Алгебра: сборник заданий: 9 класс,- М., ЭКСМО, 2007.
2. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. и др. Алгебра: сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе- М., Дрофа, 2008.
3. Мордкович А.Г. Алгебра 9 класс Учебник- М.: Мнемозина, 2016.
4. Мордкович А.Г., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е. Алгебра 9 класс Задачник- М., Мнемозина, 2016.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>.

<http://www.klyaksa.net/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://ppt.3dn.ru/>

<http://www.sooro.ru/>

<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>

<http://www.uroki.net/>

Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

<i>№ n/n</i>	<i>Название сайта или статьи</i>	<i>Содержание</i>	<i>Адрес (URL)</i>
1.	<a href="#"><u>Numbernut: все о математике</u></a>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты	<a href="http://www.numbernut.com/"><u>http://www.numbernut.com/</u></a>
2.	<a href="#"><u>Math.ru: удивительный мир математики</u></a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека	<a href="http://www.math.ru"><u>http://www.math.ru</u></a>
3.	<a href="#"><u>EqWorld: мир математических уравнений</u></a>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm"><u>http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</u></a>
4.	<a href="#"><u>Московский центр непрерывного математического образования</u></a>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация	<a href="http://www.mccme.ru/"><u>http://www.mccme.ru/</u></a>
5.	<a href="#"><u>Средняя математическая интернет-школа: страна математики</u></a>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ	<a href="http://www.bymath.net/"><u>http://www.bymath.net/</u></a>

6.	<u>Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы</u>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>
----	--	---	---

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «**ИНТЕРНЕТ** – учителю: Математика / А.Э. Пушкарев и др.- Челябинск: Взгляд, 2006. – 32 с. – (Электронные издания образовательного назначения)». В пособии рассматриваются возможности применения информационно-образовательных ресурсов Интернета в учебном процессе. Даны рекомендации по работе с Интернетом и большая подборка адресов сайтов с кратким описанием содержания: *40 сайтов учителю математики; 18 сайтов учителю математики, преподающему на профильном уровне; 8 сайтов учителям, разрабатывающим элективные курсы, 10 сайтов для подготовки школьников к ЕГЭ, 3 сайта для подготовки школьников к олимпиадам.*

## Приложения к программе

### Формы и виды учебных занятий.

Образовательный процесс по математике организуется с помощью следующих форм и видов учебных занятий:

- **урок** – место для коллективной работы класса по постановке и решению учебных задач;
- **урок-презентация** – место для предъявления учащимися результатов самостоятельной работы;
- **урок-диагностика** – место для проведения проверочной или диагностической работы;
- **урок-проектирование** – место для решения проектных задач;
- **учебное занятие (практики)** – место для индивидуальной работы учащихся над своими математическими проблемами;
- **групповая консультация** – место, где учитель работает с небольшой группой учащихся по их запросу;
- **самостоятельная работа учащихся дома** имеет следующие линии:
  - задания по коррекции знаний и умений после проведенных диагностических и проверочных работ;
  - задания по освоению ведущих тем курса (система мерок, позиционные системы счисления, сложение и вычитание многозначных чисел, умножение и деление чисел) на трех уровнях (формальном, рефлексивном и ресурсном);
  - задания на отработку вычислительного навыка, геометрического материала и решение текстовых задач;
  - творческие задания для учащихся, которые хотят расширить свои математические знания и умения.

### Показатели и критерии оценивания

На основе приведенной таблицы разрабатываются массивы математических задач на трех уровнях:

**Первый уровень (формальный)** – ориентация на форму способа действия. Предполагает умение действовать по образцу в стандартных условиях. Индикатором достижения этого уровня является выполнение задания, для которого достаточно уметь, опираясь на внешние признаки, опознать его тип и реализовать соответствующий формализованный образец (алгоритм, правило) действия.

**Второй уровень (предметно-рефлексивный)** – ориентация на существенное отношение в основе способа действия. Предполагает умение определять способ действия, ориентируясь не

на внешние признаки задачной ситуации, а на лежащее в ее основе существенное (предметное) отношение.

**Третий уровень (функциональный, ресурсный)** – ориентация на границы способа действия. Предполагает свободное владение способом. Индикатором достижения этого уровня является выполнение заданий, в которых необходимо переосмыслить (преобразовать) ситуацию так, чтобы увидеть возможность применения некоторого известного способа (это может быть реализовано в виде некоторого внешнего преобразования модели, а может быть связано с обращением действия или преодолением сильнодействующего стереотипа действий), либо сконструировать из старого новый способ, применительно к данной ситуации.

Итак, с помощью набора математических задач трех уровней будет производиться оценка меры присвоения основных средств/способов действия, предусмотренных данной программой по математике. Оценка производится на основе шкалы, отражающей описанные три уровня опосредствования: формальный, предметный и функциональный. Подсчет и анализ результатов выполнения заданий школьником производится по каждому уровню отдельно.

**Учебная грамотность** как ключевая компетентность формируется на протяжении двух ступеней образования. Такая компетентность (грамотность) может быть сформирована только к окончанию основной школы. Основным результатом (проявлением) этой компетентности к окончанию основной школы является учащийся, сформированный как индивидуальный субъект учебной деятельности, т.е. человек способный сам перед собой поставить новую учебную задачу и решить ее. С помощью этого нового способа сам учащийся сможет решать большой круг частных задач. При возникающих сложностях и проблемах, понимая их природу возникновения, такой учащийся может обратиться к любому другому субъекту за целенаправленной помощью (учитель, сверстник, другой взрослый, любой источник информации, включая книгу, Интернет т.п.) В ходе решения подобной задачи учащийся свободно использует такие учебные действия как моделирование, контроль и оценку. Умение учиться является одним из центральных новообразований учебной грамотности (ядром), но учебная грамотность не сводится только к умению учиться.

Учебная грамотность проверяется исключительно на предметном (математическом) материале.

**Информационная и коммуникативная грамотность** может быть проверена и оценена с помощью проектных задач.

### **Система оценивания**

Система оценивания по математике представлена следующими видами работ:

Стартовая работа (проводится в начале сентября) позволяет определить актуальный уровень знаний, необходимый для продолжения обучения, а также наметить «зону ближайшего развития» и предметных знаний, организовать коррекционную работу в зоне актуальных знаний.

Результаты стартовой работы фиксируются учителем в электронном журнале и автоматически в электронном дневнике учащегося.

Тестовая диагностическая работа (на входе и выходе) включает в себя задания, направленные на проверку пооперационного состава действия, которым необходимо овладеть учащимся в рамках решения учебной задачи. Результаты данной работы фиксируются также в электронном журнале и дневник с пометкой «без уровня» отдельно по каждой конкретной операции.

Самостоятельная работа учащихся по теме начинается сразу с началом новой учебной темы и направлена, с одной стороны, на возможную коррекцию результатов предыдущей темы обучения, с другой стороны, на параллельную отработку и углубление текущей изучаемой учебной темы. Учитель предоставляет учащимся набор учебного материала, учащийся из него выбирает те задания, которые сочтет для себя нужными. Самостоятельная работа учащихся рассчитана на продолжительное время выполнения (но не более одного месяца). Результаты этой работы учащийся оформляет в специальной тетради «Для самостоятельных работ»,

учитель осуществляет их проверку. По итогам выполнения самостоятельной работы, учащихся проводится специальный урок-презентация. Результаты самостоятельной работы также фиксируются в электронном журнале.

Проверочная работа по итогам выполнения самостоятельной работы учащимися проводится после демонстрации учащимися своей самостоятельной работы по теме и может служить механизмом управления и коррекции следующего этапа самостоятельной работы школьников. Результаты проверочной работы заносятся учителем в электронный журнал, а для учащихся и их родителей в электронном дневнике.

Проверочная работа по установлению уровня освоения учащимися предметных культурных способов/средств действия. Такая работа проводится после решения учебной задачи и представляет собой трехуровневую задачу, состоящую из трех заданий. По итогам работы определяется персональный «профиль» ученика.

Итоговая проверочная работа включает основные темы учебного периода. Задания рассчитаны на проверку не только знаний, но и развивающего эффекта обучения. Работа может проводиться в несколько этапов. Результаты проверки фиксируются в электронном журнале.



**ЛИДЕРЫ**  
ЧАСТНАЯ ШКОЛА

**ОАО «Лидеры»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор школы

**Т.В. Христофорова**

*«29» августа* 201 8 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом школы

*«29» августа* 201 8 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

*«29» августа* 201 8 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмета «Геометрия»

для средней школы

(9 класс)

Составлена  
учителем математики  
Рахmaniной О.В.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС), на основе авторской программы «Геометрия. Сборник рабочих программ. 9 класс: учеб пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016» в соответствии с основной образовательной программой ОАНО «Лидеры», разработанной на 2015 -2020 гг., Положением о рабочей программе ОАНО «Лидеры», Учебным планом ОАНО «Лидеры» на 2018-2019.

Развернутый тематический план разработан в соответствии с рекомендациями Примерной программы (Примерные программы по учебным предметам. Основная школа. В 2-х частях, М.: «Просвещение», 2011 год); с авторской программой (Геометрия. Сборник рабочих программ. 9 класс: учеб пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016), составленной на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФГОС). С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

В программе также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, особенности ООП, образовательных потребностей и запросов обучающихся школы.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения литературы, которые определены стандартом.

Данная программа обеспечивается учебно-методическим комплектом по геометрии для 9 класса под редакцией Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., выпускаемым издательством «Просвещение» 2015.

### Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

**Алгебра** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных,

периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

## **Цели**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **Место курса «Геометрия» в учебном плане школы «Лидеры»**

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (ФГОС) отводит для обязательного изучения учебного предмета геометрия в 9 классе 68 часов (из расчета 2 учебных часа в неделю). Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Геометрия 7-9», авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутусова, С. Б. Кадомцева, Э. Г. Поздняк, И. И. Юдина, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными результатами обучения** математике являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений. Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:
- осознание значения алгебры в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

**Метапредметные результаты** изучения курса:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

**Предметные результаты** изучения курса.

- умение точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Общепредметные результаты** изучения курса:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Тематическое планирование**  
2 часа в неделю, всего 68 часов.

№ п/п	Тема	Количество часов	Кол-во контрольных работ
1	Повторение	4	1
2	Векторы	12	1
3	Метод координат	11	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	12	1
5	Длина окружности и площадь круга	9	1
6	Движения	8	1
7	Повторение курса планиметрии	7+5	1
	Итого:	68	7

**Требования к уровню подготовки учащихся**

*В результате изучения математики ученик должен*

**уметь:**

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения,
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования

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

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

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Предметные результаты	Домашнее задание	Виды контроля
<b>Повторение. (4)</b>							
1	5.09		<i>Стартовая контрольная работа</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать соотношение сторон и углов в прямоугольном треугольнике и уметь применять их при решении задач;</li> <li>• уметь применять свойство касательной к окружности при решении задач;</li> <li>• уметь применять свойства и признаки четырёхугольников при решении задач;</li> <li>• уметь рассчитывать площади многоугольников.</li> </ul>		СК
2	7.09		Анализ стартовой работы. Повторение на тему: «Прямоугольный треугольник»	1		гл. IV, VII, №259, №602	
3	12.09		Повторение на тему: «Многоугольники».	1		гл.V-VI, №406, №455	
4	14.09		Повторение на тему: «Окружность. Виды углов».	1		гл.VIII, №638, №647	
<b>Глава IX. Векторы. (12)</b>							
5	19.09		Понятие вектора. Равенство векторов.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь применять правила треугольника и параллелограмма для нахождения суммы и разности двух векторов;</li> <li>• уметь находить сумму и разность нескольких векторов;</li> <li>• уметь применять свойства векторов для решения геометрических задач.</li> </ul>	гл.IX §1 п.79-80, №739	
6	21.09		Откладывание вектора от данной точки.	1		§1 п.81, №742, №746	
7	26.09		Сумма двух векторов. Законы сложения двух векторов. Правило параллелограмма.	1		§2 п.82-83, №753	
8	28.09		Сумма нескольких векторов.	1		§2 п.83-84, №755	
9	3.10		Вычитание векторов.	1		§2 п.85, №763(в,г), №764	
10	5.10		Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов».	1		§2 п.82-85, №769, №772	
11	17.10		<i>Самостоятельная работа «Сложение и вычитание векторов».</i> Произведение вектора на число.	1		§3 п.86, №776	ср

12	19.10		Анализ самостоятельной работы. Произведение вектора на число.	1		§3 п.86, №778, №871	
13	24.10		Применение векторов к решению задач.	1		§3 п.87, №788, №791	
14	26.10		Средняя линия трапеции.	1		§3 п.88, №795, №797	
15	31.10		Подготовка к контрольной работе	1		гл.IX, №799, №904	
16	2.11		<b>Контрольная работа №1 «Векторы».</b>	1		повторить правила	ПЗР

### Глава X. Метод координат. (11)

17	7.11		Анализ контрольной работы №1. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь выполнять действия над векторами с заданными координатами;</li> <li>• уметь применять формулы определения координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точкам;</li> <li>• уметь применять уравнения окружности и прямой при решении задач.</li> </ul>	гл.X §1 п.89, №915	
18	9.11		Координаты вектора.	1		§1 п.90, №924, №926	
19	14.11		Простейшие задачи в координатах.	1		§2 п.91, №930(б), №931	
20	16.11		Решение задач.	1		§2 п.92, №937, №940	
21	28.11		<i>Самостоятельная работа «Простейшие задачи в координатах».</i> Уравнение окружности.	1		§3 п.93-94, №959, №966	ср
22	30.11		Анализ самостоятельной работы. Уравнение прямой.	1		§3 п.95-96, №973, №977	
23	5.12		Использование уравнений окружности и прямой при решении задач.	1		§3 п.93-96, №982(б), №985	
24	7.12		Применение вектора к решению простейших задач.	1		§2-3, №941, №942	
25	12.12		Решение задач на тему «Векторы»	1		§2-3, №947(б), №1006	
26	14.12		Подготовка к контрольной работе.	1		гл.X, №951(б), №971	
27	19.12		<b>Контрольная работа №2 «Метод координат».</b>	1	повторить правила	ПЗР	

### Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12)

28	21.12		Анализ контрольной работы №2. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь применять основное тригонометрическое тождество;</li> <li>• уметь применять формулы приведения;</li> <li>• уметь вычислять площадь</li> </ul>	гл.XI §1 п.97, №1013(б,в)	
29	26.12		Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1		§1 п.98, №1015(а,г)	
30	9.01		Формулы для вычисления координат точки.	1		§1 п.99, №1018(в-д)	
31	11.01		Теорема о площади треугольника.	1		§2 п.100, №1020(а,б)	

32	16.01		Теоремы синусов и косинусов.	1	треугольника различными способами;	§2 п.101-102, №1025(б,е)	
33	18.01		Решение треугольников.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь применять теорему косинусов для решения треугольников;</li> <li>• уметь применять теорему синусов для решения треугольников;</li> <li>• уметь применять формулу и свойства скалярного произведения векторов в координатах;</li> <li>• уметь применять условие перпендикулярности векторов и использовать формулу косинуса угла между векторами.</li> </ul>	§2 п.103, №1025(д,и)	
34	23.01		Решение задач на тему «Теоремы синусов и косинусов»	1		§2 п.103, №1031	
35	25.01		Измерительные работы. <i>Самостоятельная работа «Соотношение между сторонами и углами треугольника».</i>	1		§2 п.104, №1026	ср
36	30.01		Анализ самостоятельной работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1		§3 п.105-106, №1041	
37	1.02		Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения.	1		§3 п.107-108, №1047, №1048	
38	6.02		Подготовка к контрольной работе.	1		гл.XI, №1022, №1049	
39	8.02		<b>Контрольная работа №3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</b>	1		повторить правила	ПЗР

### Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (9)

40	13.02		Анализ контрольной работы №3. Правильный многоугольник.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь применять формулы площади правильного многоугольника, длины его стороны и радиуса вписанной окружности;</li> <li>• уметь находить длину окружности и длину дуги окружности;</li> <li>• уметь находить площадь круга и кругового сектора.</li> </ul>	гл.XII §1 п.109, №1079	
41	15.02		Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	1		§1 п.110-111, №1081(в,г), №1084(д,е)	
42	20.02		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1		§1 п.112, №1094(б,в)	
43	22.02		Построение правильных многоугольников.	1		§1 п.113, №1100(в,г)	
44	27.02		Решение задач по теме «Правильный многоугольник».	1		§1 п.109-113, №1089, №1097	
45	1.03		Длина окружности.	1		§2 п.114, №1101	
46	13.03		Площадь круга и кругового сектора.	1		§2 п.115-116, №1114	
47	15.03		Подготовка к контрольной работе.	1		гл.XII, №1106, №1119	

48	20.03		<i>Контрольная работа №4 «Длина окружности и площадь круга».</i>	1		повторить правила	ПЗР
<b>Глава XIII. Движения. (8)</b>							
49	22.03		Анализ контрольной работы №4. Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать определение и свойства движений, осевой и центральной симметрии;</li> <li>• знать понятия параллельного переноса и поворота, правила построения геометрических фигур с использованием поворота и параллельного переноса.</li> </ul>	гл.XIII §1 п.117-118, №1149	
50	27.03		Свойства движения.	1		§1, №1150, №1152	
51	29.03		Решение задач по теме «Понятие движения».	1		§1, №1154, №1158	
52	3.04		Параллельный перенос.	1		§2 п.120, №1163	
53	5.04		Поворот.	1		§2 п.121, №1167	
54	10.04		Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1		§2, №1164(б), №1171(б)	
55	12.04		Подготовка к контрольной работе.	1		гл.XIII, №1178, №1183	
56	17.04		<i>Контрольная работа №5 «Движения».</i>	1			повторить правила
<b>Повторение курса планиметрии. (7)</b>							
57	19.04		Анализ контрольной работы №5. Об аксиомах планиметрии.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать элементы треугольника и признаки равенства треугольников, соотношения между сторонами и углами треугольника;</li> <li>• знать виды углов, признаки параллельности двух прямых, и свойства углов, образованных двумя параллельными прямыми и секущей;</li> <li>• знать виды четырёхугольников, их признаки и свойства;</li> <li>• знать формулы площадей треугольников и четырёхугольников, и уметь их применять при решении задач;</li> </ul>	п.1 стр.337-341	
58	24.04		Повторение на тему: «Треугольники».	1		Индивидуальные задания на карточках	
59	26.04		Повторение на тему: «Окружность».	1		Индивидуальные задания на карточках	
60	15.05		Повторение на тему: «Четырёхугольники. Площади многоугольников».	1		Индивидуальные задания на карточках	
61	17.05		Подготовка к диагностической контрольной работе.	1		Индивидуальные задания на карточках	
62	22.05		<i>Диагностическая контрольная работа в формате ОГЭ.</i>	1		повторить правила	ПЗР
63	24.05		Анализ диагностической контрольной работы. Обобщение материала.	1		Индивидуальные задания на карточках	

				<ul style="list-style-type: none"><li>• знать признаки подобия треугольников и уметь находить подобные треугольники по готовым чертежам;</li><li>• уметь применять свойство касательной к окружности и теорему о вписанном угле;</li><li>• уметь находить длину окружности и площадь круга;</li><li>• уметь решать практические задачи на применение теоремы Пифагора;</li><li>• уметь использовать соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике для решения задач;</li><li>• уметь применять свойство сторон описанного и свойство углов вписанного четырёхугольника при решении задач;</li><li>• уметь оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.</li></ul>		
<b>Резерв. (5)</b>						

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Глазков Ю.А., Некрасов В.Б., Юдина И.И. Изучение геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации. - М.: Просвещение 1997.
2. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса - М. Просвещение, 2003.
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.Просвещение, 2003.
4. Литвиненко В.Н., Безрукова Г.К. и др. Сборник задач по геометрии: 7 кл: к учебнику Л.С. Атанасяна – М.: Издательство «Экзамен», 2004.
5. Мельникова Н.Б. Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9» / Н.Б. Мельникова – М.: Издательство «Экзамен», 2012.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>  
<http://www.klyaksa.net/>  
<http://www.openclass.ru/>  
<http://ppt.3dn.ru/>  
<http://www.sooro.ru/>  
<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>  
<http://www.uroki.net/>

Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

<i>№ n/n</i>	<i>Название сайта или статьи</i>	<i>Содержание</i>	<i>Адрес (URL)</i>
1.	<a href="http://www.numbernut.com/">Numbernut: все о математике</a>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>
2.	<a href="http://www.math.ru/">Math.ru: удивительный мир математики</a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">EqWorld: мир математических уравнений</a>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>
4.	<a href="http://www.mccme.ru/">Московский центр непрерывного математического образования</a>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	<a href="http://www.bymath.net/">Средняя математическая</a>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>

	<u>интернет-школа:</u> <u>страна</u> <u>математики</u>	варианты контрольных работ	
б.	<u>Математический</u> <u>калейдоскоп:</u> <u>случаи, фокусы,</u> <u>парадоксы</u>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «**ИНТЕРНЕТ** – учителю: Математика / А.Э. Пушкарев и др.- Челябинск: Взгляд, 2006. – 32 с. – (Электронные издания образовательного назначения)». В пособии рассматриваются возможности применения информационно-образовательных ресурсов Интернета в учебном процессе. Даны рекомендации по работе с Интернетом и большая подборка адресов сайтов с кратким описанием содержания: *40 сайтов учителю математики; 18 сайтов учителю математики, преподающему на профильном уровне; 8 сайтов учителям, разрабатывающим элективные курсы, 10 сайтов для подготовки школьников к ЕГЭ, 3 сайта для подготовки школьников к олимпиадам.*

## Приложения к программе

### Формы и виды учебных занятий.

Образовательный процесс по математике организуется с помощью следующих форм и видов учебных занятий:

- **урок** – место для коллективной работы класса по постановке и решению учебных задач;
- **урок-презентация** – место для предъявления учащимися результатов самостоятельной работы;
- **урок-диагностика** – место для проведения проверочной или диагностической работы;
- **урок-проектирование** – место для решения проектных задач;
- **учебное занятие (практики)** – место для индивидуальной работы учащихся над своими математическими проблемами;
- **групповая консультация** – место, где учитель работает с небольшой группой учащихся по их запросу;
- **самостоятельная работа учащихся дома** имеет следующие линии:
  - задания по коррекции знаний и умений после проведенных диагностических и проверочных работ;
  - задания по освоению ведущих тем курса (система мерок, позиционные системы счисления, сложение и вычитание многозначных чисел, умножение и деление чисел) на трех уровнях (формальном, рефлексивном и ресурсном);
  - задания на отработку вычислительного навыка, геометрического материала и решение текстовых задач;
  - творческие задания для учащихся, которые хотят расширить свои математические знания и умения.

### Показатели и критерии оценивания

На основе приведенной таблицы разрабатываются массивы математических задач на трех уровнях:

**Первый уровень (формальный)** – ориентация на форму способа действия. Предполагает умение действовать по образцу в стандартных условиях. Индикатором достижения этого уровня является выполнение задания, для которого достаточно уметь, опираясь на внешние

признаки, опознать его тип и реализовать соответствующий формализованный образец (алгоритм, правило) действия.

**Второй уровень (предметно-рефлексивный)** – ориентация на существенное отношение в основе способа действия. Предполагает умение определять способ действия, ориентируясь не на внешние признаки задачной ситуации, а на лежащее в ее основе существенное (предметное) отношение.

**Третий уровень (функциональный, ресурсный)** – ориентация на границы способа действия. Предполагает свободное владение способом. Индикатором достижения этого уровня является выполнение заданий, в которых необходимо переосмыслить (преобразовать) ситуацию так, чтобы увидеть возможность применения некоторого известного способа (это может быть реализовано в виде некоторого внешнего преобразования модели, а может быть связано с обращением действия или преодолением сильнодействующего стереотипа действий), либо сконструировать из старого новый способ, применительно к данной ситуации.

Итак, с помощью набора математических задач трех уровней будет производиться оценка меры присвоения основных средств/способов действия, предусмотренных данной программой по математике. Оценка производится на основе шкалы, отражающей описанные три уровня опосредствования: формальный, предметный и функциональный. Подсчет и анализ результатов выполнения заданий школьником производится по каждому уровню отдельно.

**Учебная грамотность** как ключевая компетентность формируется на протяжении двух ступеней образования. Такая компетентность (грамотность) может быть сформирована только к окончанию основной школы. Основным результатом (проявлением) этой компетентности к окончанию основной школы является учащийся, сформированный как индивидуальный субъект учебной деятельности, т.е. человек способный сам перед собой поставить новую учебную задачу и решить ее. С помощью этого нового способа сам учащийся сможет решать большой круг частных задач. При возникающих сложностях и проблемах, понимая их природу возникновения, такой учащийся может обратиться к любому другому субъекту за целенаправленной помощью (учитель, сверстник, другой взрослый, любой источник информации, включая книгу, Интернет т.п.) В ходе решения подобной задачи учащийся свободно использует такие учебные действия как моделирование, контроль и оценку. Умение учиться является одним из центральных новообразований учебной грамотности (ядром), но учебная грамотность не сводится только к умению учиться.

Учебная грамотность проверяется исключительно на предметном (математическом) материале.

**Информационная и коммуникативная грамотность** может быть проверена и оценена с помощью проектных задач.

### **Система оценивания**

Система оценивания по математике представлена следующими видами работ:

Стартовая работа (проводится в начале сентября) позволяет определить актуальный уровень знаний, необходимый для продолжения обучения, а также наметить «зону ближайшего развития» и предметных знаний, организовать коррекционную работу в зоне актуальных знаний.

Результаты стартовой работы фиксируются учителем в электронном журнале и автоматически в электронном дневнике учащегося.

Тестовая диагностическая работа (на входе и выходе) включает в себя задания, направленные на проверку пооперационного состава действия, которым необходимо овладеть учащимся в рамках решения учебной задачи. Результаты данной работы фиксируются также в электронном журнале и дневник с пометкой «без уровня» отдельно по каждой конкретной операции.

Самостоятельная работа учащихся по теме начинается сразу с началом новой учебной темы и направлена, с одной стороны, на возможную коррекцию результатов предыдущей темы обучения, с другой стороны, на параллельную отработку и углубление текущей изучаемой

учебной темы. Учитель предоставляет учащимся набор учебного материала, учащийся из него выбирает те задания, которые сочтет для себя нужными. Самостоятельная работа учащихся рассчитана на продолжительное время выполнения (но не более одного месяца). Результаты этой работы учащийся оформляет в специальной тетради «Для самостоятельных работ», учитель осуществляет их проверку. По итогам выполнения самостоятельной работы, учащихся проводится специальный урок-презентация. Результаты самостоятельной работы также фиксируются в электронном журнале.

Проверочная работа по итогам выполнения самостоятельной работы учащимися проводится после демонстрации учащимися своей самостоятельной работы по теме и может служить механизмом управления и коррекции следующего этапа самостоятельной работы школьников. Результаты проверочной работы заносятся учителем в электронный журнал, а для учащихся и их родителей в электронном дневнике.

Проверочная работа по установлению уровня освоения учащимися предметных культурных способов/средств действия. Такая работа проводится после решения учебной задачи и представляет собой трехуровневую задачу, состоящую из трех заданий. По итогам работы определяется персональный «профиль» ученика.

Итоговая проверочная работа включает основные темы учебного периода. Задания рассчитаны на проверку не только знаний, но и развивающего эффекта обучения. Работа может проводиться в несколько этапов. Результаты проверки фиксируются в электронном журнале.



**ЛИДЕРЫ**  
ЧЕСТНАЯ ШКОЛА

**ОАНО «Лидеры»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы

**Т.В. Христофорова**

«29» августа 2018 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом школы

«29» августа 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

**Курячев**  
«29» августа 2018 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмета «Алгебра и начала математического анализа»  
для основной школы

(10 класс)

Составлена  
учителями математики  
Первой квалификационной категории  
Рахманиной О.В. и Сидоренко Л.Н.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования по алгебре и началам математического анализа, утвержденным приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089, на основе авторской программы «Рабочие программы по алгебре и началам математического анализа: 10-11 классы/ Сост. Г. И. Маслакова. – М.: ВАКО, 2012» в соответствии с основной образовательной программой ОАНО «Лидеры», разработанной на 2015 -2020 гг., Положением о рабочей программе ОАНО «Лидеры», Учебным планом ОАНО «Лидеры» на 2017-2018.

Развернутый тематический план разработан в соответствии с рекомендациями авторской программы (Рабочие программы по алгебре и началам математического анализа: 10-11 классы/ Сост. Г. И. Маслакова. – М.: ВАКО, 2012) составленной на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования. С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

Данная программа обеспечивается учебно-методическим комплектом по алгебре и началам математического анализа для 10 класса под редакцией С. М. Никольского выпускаемым издательством «Просвещение», 2018 год.

### Место курса «Алгебра и начала математического анализа» в учебном плане школы «Лидеры»

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит для обязательного изучения учебного предмета алгебра и начала математического анализа в 10 классе 102 часа (из расчета 3 учебных часов в неделю). Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по алгебре и началам математического анализа, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс», под редакцией С.М. Никольского, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

Перед школой стоит важная задача: научить детей самостоятельно добывать информацию и уметь ею пользоваться. Компетентностный подход в обучении позволяет решать эту задачу, поставленную перед школой. Под компетентностью стали понимать обобщенную способность к решению жизненных и профессиональных задач в той или иной области. В итоге основной целевой ориентир образования от знаний, умений и навыков передвинулся на компетентности. Можно выделить 3 аспекта компетентностного подхода: «Первый направлен на развитие способности применять знания и умения в практических ситуациях. Второй связан с повышением внимания к обобщенным предметным умениям. Третий связан с освоением ключевых компетентностей, которые обеспечивают взаимодействие человека с другими людьми в реальных производственных ситуациях».

Математика описывает реальные процессы на математическом языке в виде математических моделей. Математическая модель — это то, что остается от реального процесса, если отвлечься от его материальной сути. Основная функция математического языка

— *организующая*: таблицы, схемы, графики, алгоритмы, правила вывода, способы логически правильных рассуждений.

**Основными целями школьного математического образования являются:**

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе;
- формирование представлений о значимости математики как части общечеловеческой культуры в развитии цивилизации и в современном обществе.

Достижения указанных целей решаются **задачи**:

1. Систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
2. Расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
3. Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Итак, **основные цели и задачи математического образования в школе** заключаются в следующем: содействовать формированию человека, умеющего мыслить, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ей на практике.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными результатами обучения** математике в старшей школе являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
  - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;
  - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
  - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
  - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
  - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений.
- Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:
- осознание значения алгебры в повседневной жизни человека;

- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

#### **Метапредметные результаты** изучения курса:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

#### **Предметные результаты** изучения курса.

- умение точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, об основных геометрических объектах, векторах, координатах, формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному

применению известных алгоритмов с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Общепредметные результаты** изучения курса:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в ВУЗах и иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен обладать следующими **компетенциями**.

#### *Информационно-технологические:*

- умение при помощи реальных объектов и информационных технологий самостоятельно искать, отбирать, анализировать и сохранять информацию по заданной теме;
- умение представлять материал с помощью творческих работ, докладов, рефератов.
- способность задавать и отвечать на вопросы по изучаемым темам с пониманием и по существу.

#### *Коммуникативные:*

- умение работать в группе: высказать своё мнение, аргументировать и отстаивать его, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения;
- умение обмениваться информацией по темам курса, фиксировать ее в процессе коммуникации.

#### *Учебно-познавательные:*

- умения и навыки планирования учебной деятельности: самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи для ее достижения, выбирать оптимальные пути решения этих задач;
- умения и навыки организации учебной деятельности: организация рабочего места, режима работы, порядка и способов умственной деятельности;
- умения и навыки мыслительной деятельности: выделение главного, анализ и синтез, классификация, обобщение, построение ответа, формулирование выводов, решение задач;
- умения и навыки оценки и осмысливания результатов своих действий: организация само- и взаимоконтроля, рефлексивный анализ.

## **Содержание курса**

к учебнику С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала анализа»  
(3 часа в неделю, всего 102 часа)

Содержание программы соответствует обязательному минимуму содержания образования и имеет большую практическую направленность.

### **1. Действительные числа** (6 часов)

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

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

При изучении первой темы сначала проводится повторение изученного в основной школе по теме «Действительные числа» - 2 часа. Затем изучаются перестановки, размещения и сочетания. Здесь важно понять разницу между ними и научиться применять их при решении задач.

### **2. Рациональные уравнения и неравенства** (15 часов)

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. При изучении этой темы сначала повторяются известные из основной школы сведения о рациональных выражениях. Затем эти сведения дополняются формулами бинома Ньютона, суммы и разности одинаковых натуральных степеней. Повторяются старые и приводятся новые способы решения рациональных уравнений и систем рациональных уравнений.

Рассматривается метод интервалов решения неравенств. Решение строгих рациональных неравенств сводится к решению неравенств вида  $A(x) \cdot B(x) > 0$ . Нестрогие неравенства вводятся только после рассмотрения всех строгих неравенств. Для решения нестрогого неравенства надо решить уравнение и строгое неравенство, а затем объединить все найденные решения. После этого рассматриваются системы рациональных неравенств.

### **3. Корень степени** (8 часов)

Понятия функции и ее графика. Функция  $y = x^n$ . Понятие корня степени. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени  $n$ .

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

При изучении этой темы сначала напоминаются определения функции и ее графика, свойства функции. Существование двух корней четной степени из положительного числа и одного корня нечетной степени из любого действительного числа показывается геометрически с опорой на непрерывность на  $\mathbb{R}$  функции. Основное внимание уделяется изучению свойств арифметических корней и их применению к преобразованию выражений, содержащих корни.

### **4. Степень положительного числа** (10 часов)

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

Основная цель - усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

Сначала вводятся понятие рациональной степени положительного числа и изучаются ее свойства. Затем вводится понятие предела последовательности и с его помощью находится сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии и определяется число  $e$ . Степень с иррациональным показателем определяется с использованием предела последовательности, после чего вводится показательная функция, и изучаются ее свойства и график.

### **5. Логарифмы** (6 часов)

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

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

Сначала вводятся понятия логарифма, десятичного и натурального логарифмов, изучаются свойства логарифмов. Затем рассматривается логарифмическая функция, и изучаются ее свойства и график.

### **6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства** (9 часов)

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.

Сначала изучаются простейшие показательные уравнения, находятся их решения. Затем аналогично изучаются простейшие логарифмические уравнения. Далее рассматриваются уравнения, решение которых (после введения нового неизвестного  $t$  и решения полученного рационального уравнения относительно  $t$ ) сводится к решению простейшего показательного

(или логарифмического) уравнения. По такой же схеме изучаются неравенства: сначала простейшие показательные, затем простейшие логарифмические, и наконец, неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

### **7. Синус и косинус угла (7 часов)**

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  $\cos\alpha$ .

Используя язык механики, вводится понятие угла как результата поворота вектора. Затем вводятся его градусная и радианная меры. С использованием единичной окружности вводятся понятия синуса и косинуса угла. Изучаются свойства функций  $\sin\alpha$  и  $\cos\alpha$  как функций угла  $\alpha$ , доказываются основные формулы для них.

### **8. Тангенс и котангенс угла (5 часов)**

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

Основная цель - освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\operatorname{tg}\alpha$  и  $\operatorname{ctg}\alpha$ .

Тангенс и котангенс угла  $\alpha$  определяются как с помощью отношений  $\sin\alpha$  и  $\cos\alpha$ , так и с помощью осей тангенса и котангенса. Изучаются свойства функций  $\operatorname{tg}\alpha$  и  $\operatorname{ctg}\alpha$  как функций угла  $\alpha$ , доказываются основные формулы для них.

### **9. Формулы сложения (8 часов)**

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.

Основная цель - освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул. Сначала с помощью скалярного произведения векторов доказывается формула косинуса разности двух углов. Затем с помощью свойств синуса и косинуса угла и доказанной формулы выводятся все перечисленные формулы. Используя доказанные формулы, выводятся формулы для синусов и косинусов двойных и половинных углов.

### **10. Тригонометрические функции числового аргумента (6 часов)**

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.

Сначала говорится о том, что хотя функция может выражать зависимость между разными физическими величинами, но в математике принято рассматривать функции  $y = f(x)$  как функции числа. Поэтому здесь и рассматриваются тригонометрические функции числового аргумента, их основные свойства. С использованием свойств тригонометрических функций строятся их графики. При изучении этой темы вводится понятие периодической функции и ее главного периода, доказывается, что главный период функций  $y = \sin x$  и  $y = \cos x$  есть число  $2\pi$ , а главный период функций  $y = \operatorname{tg} x$  и  $y = \operatorname{ctg} x$  есть число  $\pi$ .

### **11. Тригонометрические уравнения и неравенства (8 часов)**

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

Основная цель - сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

Сначала с опорой на умение решать задачи на нахождение всех углов  $x$  таких, что  $f(x) = a$ , где  $f(x)$  - одна из основных тригонометрических функций ( $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\operatorname{tg} x$ ,  $\operatorname{ctg} x$ ), рассматривается решение простейших тригонометрических уравнений. Затем рассматриваются уравнения, которые (после введения нового неизвестного  $t$  и решения полученного

рационального уравнения относительно  $t$ ) сводятся к решению простейшего тригонометрического уравнения. Рассматриваются способы решения тригонометрических уравнений с помощью основных тригонометрических формул и, наконец, рассматриваются однородные тригонометрические уравнения.

### **12. Вероятность события** (4 часа)

Понятие и свойства вероятности события.

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

Сначала рассматриваются опыты, результаты которых называют событиями. Определяется вероятность события. Рассматриваются примеры вычисления вероятности события. Затем вводятся понятия объединения (суммы), пересечения (произведения) событий и рассматриваются примеры на применение этих понятий.

**13. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс** (8 часов).

## Тематическое планирование

3 часа в неделю, всего 102 часа.

№ п/п	Разделы курса	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса средней школы.	2	1
2	Корни, степени, логарифмы	54	4
3	Тригонометрические формулы, тригонометрические функции	34	3
4	Элементы теории вероятностей	4	-
5	Повторение курса 10 класса.	8	1
	Итого:	102	<b>9</b>

**Календарно-тематический план 2018-2019 учебный год**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Предметные результаты	Домашнее задание	Виды контроля	
<b>Повторение. 2 часа</b>								
1	3.09		<i>Стартовая контрольная работа.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь выполнять простейшие преобразования числовых выражений;</li> <li>• уметь применять формулы сокращённого умножения при преобразовании многочленов;</li> <li>• уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства.</li> </ul>	Индивидуальные задания на карточках	СК	
2	5.09		Анализ стартовой работы.	1				
<b>Глава I. Корни, степени, логарифмы. 54 часа</b>								
<b>§ 1. Действительные числа. 6 часов</b>								
3	7.09		Понятие действительного числа.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь выполнять вычисления с действительными числами (точные и приближённые);</li> <li>• уметь преобразовывать числовые выражения;</li> <li>• знать и применять обозначения основных подмножеств множества действительных чисел, обозначения числовых промежутков;</li> <li>• оперировать формулами для числа перестановок, размещений и сочетаний.</li> </ul>	Гл.1§1 п.1.1, №1.7, №1.16		
4	10.09		Множества чисел. Свойства действительных чисел.	1		п.1.2, №1.24, №1.27		
5	12.09		Перестановки.	1		п.1.4, №1.46, №1.53		
6	14.09		Размещения.	1		п.1.5, №1.57, №1.59		
7	17.09		Сочетания.	1		п.1.6, №1.63, №1.68		
8	19.09		Элементы комбинаторики. <i>Самостоятельная работа «Действительные числа».</i>	1		№1.12, №1.67	СР	
<b>§ 2. Рациональные уравнения и неравенства. 15 часов</b>								
9	21.09		Анализ самостоятельной работы. Рациональные выражения.	1		• уметь применять формулу бинома Ньютона, пользоваться	§2 п.2.1, №2.4, №2.8	
10	24.09		Формулы бинома Ньютона, суммы и	1	п.2.2, №2.15, №2.22			

			разности степеней.		<p>треугольником Паскаля для решения задач о биномиальных коэффициентах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь оценивать число корней целого алгебраического уравнения;</li> <li>• уметь решать рациональные уравнения и их системы;</li> <li>• уметь применять различные приёмы решения целых алгебраических уравнений: подбор целых корней; разложение на множители (включая метод неопределённых коэффициентов); понижение степени уравнения; подстановка (замена неизвестного);</li> <li>• уметь находить числовые промежутки, содержащие корни алгебраических уравнений;</li> <li>• уметь решать рациональные неравенства методом интервалов;</li> <li>• уметь решать системы неравенств.</li> </ul>			
11	26.09		Рациональные уравнения.	1		п.2.6, №2.45, №2.48		
12	28.09		Решение рациональных уравнений.	1		№2.51, №2.54		
13	1.10		Системы рациональных уравнений.	1		п.2.7, №2.56(б,г,е), №2.57(б,г)		
14	3.10		Системы рациональных уравнений. <i>Самостоятельная работа «Рациональные уравнения и их системы».</i>	1		№2.58(б,г,е,з), №2.55(б,г)	СР	
15	5.10		Анализ самостоятельной работы. Метод интервалов решения неравенств.	1		п.2.8, №2.66(б,г,е), №2.67(б,г,е,з)		
16	15.10		Метод интервалов решения неравенств.	1		№2.68(б,г,е), №2.71(б,г,е)		
17	17.10		Рациональные неравенства.	1		п.2.9, №2.75(б,г,е), №2.77(б,г,е)		
18	19.10		Решение рациональных неравенств.	1		№2.78(б,г,е,з,к), №2.79(б,г)		
19	22.10		Нестрогие неравенства.	1		п.2.10, №2.82, №2.85		
20	24.10		Решение нестрогих неравенств.	1		№2.87, №2.92(б,г,е)		
21	26.10		Системы рациональных неравенств. <i>Самостоятельная работа «Неравенства»</i>	1		п.2.11, №2.95(б,г), №2.97(б,г)	СР	
22	29.10		Анализ самостоятельной работы. Системы рациональных неравенств. Подготовка к контрольной работе.	1		§1-2, №2.98(б,г), №2.99		
23	31.10		<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства».</b>	1			ПЗР	
<b>§ 3. Корень степени n. 8 часов</b>								
24	2.11		Анализ контрольной работы. Понятие функции и её графика.	1		• уметь формулировать и уметь доказывать свойства функции $y = x^n$ ;	§3 п.3.1, №3.2(в,е), №3.5(б,г,е)	
25	7.11		Функция $y = x^n$ .	1		• уметь формулировать свойства	п.3.2, №3.16, №3.17	
26	9.11		Понятие корня степени n.	1			п.3.3, №3.25, №3.30	

27	12.11		Корни чётной и нечётной степеней.	1	корней и применять их при преобразовании числовых и буквенных выражений; • уметь выполнять преобразования иррациональных выражений.	п.3.4, №3.44, №3.45	
28	14.11		Арифметический корень.	1		п.3.5, №3.55, №3.63	
29	16.11		Свойства корней степени $n$ .	1		п.3.6, №3.69, №3.73	
30	26.11		Свойства корней степени $n$ . Подготовка к контрольной работе.	1		§3, №3.77, №3.80	
31	28.11		<b>Контрольная работа №3 по теме «Корень степени <math>n</math>».</b>	1			ПЗР
<b>§4. Степень положительного числа. 10 часов</b>							
32	30.11		Анализ контрольной работы. Степень с рациональным показателем.	1	• уметь вычислять несложные пределы, решать задачи, связанные с бесконечно убывающей геометрической прогрессией; • уметь формулировать свойства показательной функции, строить её график; • уметь по графику показательной функции описывать её свойства; • уметь пользоваться теоремой о пределе монотонной ограниченной последовательности.	§4 п.4.1, №4.2(в,д), №4.6	
33	3.12		Свойства степени с рациональным показателем.	1		п.4.2, №4.16, №4.18	
34	5.12		Применение свойств степени с рациональным показателем при упрощении выражений.	1		№4.21(б), №4.22(в,г)	
35	7.12		<i>Самостоятельная работа «Свойства степени с рациональным показателем».</i> Понятие предела последовательности.	1		п.4.3, №4.29(б,г,е), №4.33(б,г,е)	СР
36	10.12		Анализ самостоятельной работы. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1		п.4.5, №4.38(б,г), №4.39(б,г)	
37	12.12		Число $e$ .	1		п.4.6, №4.47(б,г,е), №4.48	
38	14.12		Понятие степени с иррациональным показателем.	1		п.4.7, №4.51(б,г,е), №4.52(б,г,е,з)	
39	17.12		Показательная функция.	1		п.4.8, №4.55, №4.58	
40	19.12		Построение графика показательной функции. Подготовка к контрольной работе.	1		§4, №4.60(б,д,з), №4.61(б,г,е)	
41	21.12		<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Степень положительного числа».</b>	1			ПЗР
<b>§5. Логарифмы. 6 часов</b>							
42	24.12		Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.	1	• знать определение логарифма числа;	§5 п.5.1, №5.3, №5.4(б,г,е,з)	

43	26.12		Логарифмы.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь применять свойства логарифмов;</li> <li>• знать определение логарифмической функции.</li> </ul>	№5.7(б,г,е,з), №5.8(б,г,е,з,к,м)	
44	9.01		Свойства логарифмов.	1		п.5.2, №5.13, №5.16	
45	11.01		Свойства логарифма. Практикум.	1		№5.20, №5.26	
46	14.01		Логарифмическая функция.	1		п.5.3, №5.33, №5.35(б,г,е,з)	
47	16.01		Логарифмы. <i>Самостоятельная работа «Логарифмы».</i>	1		№5.25, №5.27(б,г)	СР

**§ 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. 9 часов**

48	18.01		Анализ самостоятельной работы. Простейшие показательные уравнения.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства;</li> <li>• уметь решать уравнения и неравенства, сводящиеся к простейшим при помощи замены неизвестного.</li> </ul>	§6 п.6.1, №6.5, №6.6(б,г,е,)	
49	21.01		Простейшие логарифмические уравнения.	1		п.6.2, №6.12, №6.15(б,г)	
50	23.01		Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1		п.6.3, №6.17(б,г,е), №6.20(б,г)	
51	25.01		Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. <i>Самостоятельная работа «Простейшие показательные и логарифмические уравнения».</i>	1		№6.21(б,г,е), №6.22(б,г)	СР
52	28.01		Анализ самостоятельной работы. Простейшие показательные неравенства.	1		п.6.4, №6.32, №6.34(б,г,е)	
53	30.01		Простейшие логарифмические неравенства.	1		п.6.5, №6.40, №6.43(б,г)	
54	1.02		Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1		п.6.6, №6.45, №6.50(б,г,е)	
55	4.02		Решение неравенств, сводящихся к простейшим заменой неизвестного. Подготовка к контрольной работе.	1		§5-6, №6.62(б,г,е), №6.60(б,г)	
56	6.02		<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства».</b>	1			ПЗР

**Глава II. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции. 34 часа**

<b>§ 7. Синус, косинус угла. 7 часов</b>							
57	8.02		Анализ контрольной работы. Понятие угла.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь переводить градусную меру угла в радианную и обратно;</li> <li>• знать основные формулы для <math>\sin \alpha</math> и <math>\cos \alpha</math> и применять их при преобразовании тригонометрических выражений;</li> <li>• знать определения арксинуса и арккосинуса числа, и уметь применять формулы для арксинуса и арккосинуса.</li> </ul>	Гл.2 §7 п.7.1, №7.9(б,г,е,з), №7.11(б,г,е)	
58	11.02		Радианная мера угла.	1		п.7.2, №7.16(б,г,е), №7.17(б,г,е)	
59	13.02		Определение синуса и косинуса угла.	1		п.7.3, №7.32, №7.47(б,г)	
60	15.02		Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ .	1		п.7.4, №7.57, №7.61	
61	18.02		Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ . <i>Самостоятельная работа «Синус и косинус угла».</i>	1		№7.72(б,г,е,з,к,м), №7.74	СР
62	20.02		Анализ самостоятельной работы. Арксинус.	1		п.7.5, №7.80, №7.83(б,г,е,з,к,м)	
63	22.02		Арккосинус.	1		п.7.6, №7.8, №7.93(б,г,е,з,к,м)	
<b>§8. Тангенс и котангенс угла. 5 часов</b>							
64	25.02		Определение тангенса и котангенса угла.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать основные формулы для <math>\operatorname{tg} \alpha</math> и <math>\operatorname{ctg} \alpha</math> и применять их при преобразовании тригонометрических выражений;</li> <li>• знать и уметь применять формулы для арктангенса и арккотангенса.</li> </ul>	§8 п.8.1, №8.5, №8.16(б,г,е,з)	
65	27.02		Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ .	1		п.8.2, №8.22(б,г,е,з), №8.25	
66	1.03		Арктангенс.	1		п.8.3, №8.34, №8.36(б,г,е,з,к,м)	
67	11.03		Тригонометрические функции. Подготовка к контрольной работе.	1		§7-8, №7.59, №8.26	
68	13.03		<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Синус, косинус угла. Тангенс и котангенс угла».</b>	1			ПЗР
<b>§ 9. Формулы сложения. 8 часов</b>							
69	15.03		Анализ контрольной работы. Косинус разности и косинус суммы двух углов.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать формулы косинуса разности (суммы) двух углов;</li> <li>• знать формулы для дополнительных</li> </ul>	§9 п.9.1, №9.3, №9.7	
70	18.03		Косинус разности и косинус суммы двух углов.	1		№9.10, №9.17	

71	20.03		Формулы для дополнительных углов.	1	углов, синуса суммы (разности) двух углов, суммы и разности синусов и косинусов; • знать формулы для двойных и половинных углов, произведения синусов и косинусов, формулы для тангенсов; • уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений при помощи формул.	п.9.2, №9.23(б,г,е,з), №9.24(б,г,е,з)	
72	22.03		Синус суммы и синус разности двух углов.	1		п.9.3, №9.26(б,г,е), №9.27(б,г)	
73	25.03		Синус суммы и синус разности двух углов. Практикум.	1		№9.30(б,г), №9.32	
74	27.03		Сумма и разность синусов и косинусов.	1		п.9.4, №9.35(б,г,е,з), №9.37	
75	29.03		Сумма и разность синусов и косинусов. <i>Самостоятельная работа «Формулы сложения».</i>	1		№9.40, №9.44(б)	СР
76	1.04		Анализ самостоятельной работы. Формулы для двойных и половинных углов.	1		п.9.5, №9.50, №9.55(б,г,е)	
<b>§ 10. Тригонометрические функции числового аргумента. 6 часов</b>							
77	3.04		Функция $y = \sin x$ .	1	• знать определения основных тригонометрических функций, их свойства; • уметь строить графики тригонометрических функций, по графикам тригонометрических функций описывать их свойства.	§10 п.10.1, №10.5, №10.7(б,г,е)	
78	5.04		Функция $y = \cos x$ .	1		п.10.2, №10.14, №10.16(б,г,е)	
79	8.04		Функция $y = \operatorname{tg} x$ .	1		п.10.3, №10.22, №10.24(б,г,е)	
80	10.04		Функция $y = \operatorname{ctg} x$ .	1		п.10.4, №10.30, №10.32(б,г,е)	
81	12.04		Тригонометрические функции числового аргумента. Подготовка к контрольной работе.	1		§9-10, №10.8(б), №10.17(д)	
82	15.04		<b>Контрольная работа № 7 по теме: «Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента».</b>	1			ПЗР
<b>§ 11. Тригонометрические уравнения и неравенства. 8 часов</b>							
83	17.04		Анализ контрольной работы. Простейшие тригонометрические уравнения.	1	• уметь решать простейшие тригонометрические уравнения,	§11 п.11.1, №11.2(б,г,е,з,к,м), №11.3(б,г,е,з,к,м)	

84	19.04		Простейшие тригонометрические уравнения.	1	неравенства, а также уравнения и неравенства, сводящиеся к простейшим при помощи замены неизвестного; • уметь решать однородные уравнения; • уметь применять все изученные свойства и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств при решении прикладных задач; • уметь решать тригонометрические уравнения, неравенства при помощи введения вспомогательного угла, замены неизвестного $t = \sin x + \cos x$ .	№11.4(б,г,е,з), №11.6(б,г,е)	
85	22.04		Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1		п.11.2, №11.10(б,г,е,з,к), №11.13(б,г,е,з,к,м)	
86	24.04		<i>Самостоятельная работа «Простейшие тригонометрические уравнения».</i> Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	1		п.11.3, №11.16(б,г,е), №11.19(б,г,е,з,к)	СР
87	26.04		Анализ самостоятельной работы. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	1		№11.22, №11.12(б,г,е,з,к,м)	
88	29.04		Однородные уравнения	1		п.11.4, №11.26(б,г,е), №11.27(б,г,е)	
89	13.05		Решение тригонометрических уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1		§11, №11.29(б,г,е), №11.30(б,г,е)	
90	15.05		<b>Контрольная работа №8 по теме: «Тригонометрические уравнения».</b>	1			
<b>Глава III. Элементы теории вероятностей. 4 часа</b>							
<b>§ 12. Элементы теории вероятностей. 4 часа</b>							
91	17.05		Понятие вероятности события.	1	• уметь находить математическое ожидание и дисперсию случайной величины в случае конечного числа исходов.	Гл.3 §12 п.12.1, №12.3, №12.8	
92	20.05		Понятие вероятности события. Практикум.	1		№12.11, №12.16	
93	22.05		Свойства вероятностей событий.	1		п.12.2, №12.19, №12.22	
94	24.05		Свойства вероятностей событий. <i>Самостоятельная работа «Элементы теории вероятностей».</i>	1		№12.24, №12.27	СР
<b>Итоговое повторение. 8 часов</b>							
95	27.05		Анализ самостоятельной работы.	1	• уметь решать тригонометрические	Индивидуальные	

		Повторение по теме «Корни, степени и логарифмы».		уравнения и неравенства; • уметь упрощать алгебраические и тригонометрические выражения; • знать и уметь использовать формулы и правила дифференцирования; • уметь применять производную для исследования функций и отыскания наибольших и наименьших значений функций.	задания на карточках	
96	29.05	Повторение по теме «Корни, степени и логарифмы».	1		Индивидуальные задания на карточках	
97	31.05	Повторение по теме «Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции».	1		Индивидуальные задания на карточках	
98	3.06	Повторение по теме «Элементы теории вероятностей».	1		Индивидуальные задания на карточках	
99	5.06	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1			ПЗР
100	7.06	Анализ итоговой контрольной работы. Решение задач ЕГЭ.	1		Индивидуальные задания на карточках	
101		Резерв.	1			
102		Резерв.	1			

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. Учебник для 10 класса — М.: Просвещение, 2018.
2. М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Дидактические материалы для 10 класса — М.: Просвещение, 2017.
3. М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Книга для учителя для 10 класса — М.: Просвещение, 2008.
4. Ю. В. Шепелева. Тематические тесты для 10 класса. — М.: Просвещение, 2012.

Материально-техническое обеспечение:

1. Комплект «Оси координат».
2. Комплект инструментов классных с магнитными держателями.
3. Модели-аппликации «Числовая прямая».
4. Набор цифр, букв, знаков с магнитным креплением.
5. Комплект таблиц раздаточных «Функции и графики».
6. Комплект таблиц раздаточных «Числа. Формулы».
7. Комплект таблиц раздаточных «Алгебра. Функции и графики».
8. Комплект таблиц раздаточных «Алгебра. Числа. Формулы».
9. Интерактивный наглядный комплекс «Алгебра и начала анализа».
10. Интерактивный наглядный комплекс «Алгебра».
11. Компьютер.
12. Проектор.
13. Колонки.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.klyaksa.net/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://ppt.3dn.ru/>

<http://www.sooro.ru/>

<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>

<http://www.uroki.net/>

Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

№ n/n	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1.	<a href="#"><u>Numbernut: все о математике</u></a>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты.	<a href="http://www.numbernut.com/"><u>http://www.numbernut.com/</u></a>
2.	<a href="#"><u>Math.ru: удивительный мир математики</u></a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.	<a href="http://www.math.ru"><u>http://www.math.ru</u></a>
3.	<a href="#"><u>EqWorld: мир математических уравнений</u></a>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm"><u>http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</u></a>

		уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека.	
4.	<u>Московский центр непрерывного математического образования</u>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация.	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	<u>Средняя математическая интернет-школа: страна математики</u>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ.	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>
6.	<u>Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы</u>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия.	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «**ИНТЕРНЕТ** – учителю: Математика / А.Э. Пушкарев и др.- Челябинск: Взгляд, 2006. – 32 с. – (Электронные издания образовательного назначения)». В пособии рассматриваются возможности применения информационно-образовательных ресурсов Интернета в учебном процессе. Даны рекомендации по работе с Интернетом и большая подборка адресов сайтов с кратким описанием содержания: *40 сайтов учителю математики; 18 сайтов учителю математики, преподающему на профильном уровне; 8 сайтов учителям, разрабатывающим элективные курсы, 10 сайтов для подготовки школьников к ЕГЭ, 3 сайта для подготовки школьников к олимпиадам.*

### **Формы и виды учебных занятий.**

Образовательный процесс по математике организуется с помощью следующих форм и видов учебных занятий:

- **урок** – место для коллективной работы класса по постановке и решению учебных задач;
- **урок-презентация** – место для предъявления учащимися результатов самостоятельной работы;
- **урок-диагностика** – место для проведения проверочной или диагностической работы;
- **урок-проектирование** – место для решения проектных задач;
- **учебное занятие (практики)** – место для индивидуальной работы учащихся над своими математическими проблемами;
- **групповая консультация** – место, где учитель работает с небольшой группой учащихся по их запросу;
- **самостоятельная работа учащихся дома** имеет следующие линии:
  - задания по коррекции знаний и умений после проведенных диагностических и проверочных работ;
  - задания по освоению ведущих тем курса (система мерок, позиционные системы счисления, сложение и вычитание многозначных чисел, умножение и деление чисел) на трех уровнях (формальном, рефлексивном и ресурсном);
  - задания на отработку вычислительного навыка, геометрического материала и решение текстовых задач;
  - творческие задания для учащихся, которые хотят расширить свои математические знания и умения.

## Требования к уровню подготовки учеников 10 класса

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен **знать/ понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **АЛГЕБРА**

**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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

**уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

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;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

### **Показатели и критерии оценивания**

На основе приведенной таблицы разрабатываются массивы математических задач на трех уровнях:

**Первый уровень (формальный)** – ориентация на форму способа действия. Предполагает умение действовать по образцу в стандартных условиях. Индикатором достижения этого уровня является выполнение задания, для которого достаточно уметь, опираясь на внешние признаки, опознать его тип и реализовать соответствующий формализованный образец (алгоритм, правило) действия.

**Второй уровень (предметно-рефлексивный)** – ориентация на существенное отношение в основе способа действия. Предполагает умение определять способ действия, ориентируясь не на внешние признаки задачной ситуации, а на лежащее в ее основе существенное (предметное) отношение.

**Третий уровень (функциональный, ресурсный)** – ориентация на границы способа действия. Предполагает свободное владение способом. Индикатором достижения этого уровня является выполнение заданий, в которых необходимо переосмыслить (преобразовать) ситуацию так, чтобы увидеть возможность применения некоторого известного способа (это может быть реализовано в виде некоторого внешнего преобразования модели, а может быть связано с обращением действия или преодолением сильнодействующего стереотипа действий), либо сконструировать из старого новый способ, применительно к данной ситуации.

Итак, с помощью набора математических задач трех уровней будет производиться оценка меры присвоения основных средств/способов действия, предусмотренных данной программой по математике. Оценка производится на основе шкалы, отражающей описанные три уровня опосредствования: формальный, предметный и функциональный. Подсчет и анализ результатов выполнения заданий школьником производится по каждому уровню отдельно.

**Учебная грамотность** как ключевая компетентность формируется на протяжении двух ступеней образования. Такая компетентность (грамотность) может быть сформирована только к окончанию основной школы. Основным результатом (проявлением) этой компетентности к окончанию основной школы является учащийся, сформированный как индивидуальный субъект учебной деятельности, т.е. человек способный сам перед собой поставить новую учебную задачу и решить ее. С помощью этого нового способа сам учащийся сможет решать большой круг частных задач. При возникающих сложностях и проблемах, понимая их природу возникновения, такой учащийся может обратиться к любому другому субъекту за целенаправленной помощью (учитель, сверстник, другой взрослый, любой источник информации, включая книгу, Интернет т.п.) В ходе решения подобной задачи учащийся свободно использует такие учебные действия как моделирование, контроль и оценку. Умение учиться является одним из центральных новообразований учебной грамотности (ядром), но учебная грамотность не сводится только к умению учиться.

Учебная грамотность проверяется исключительно на предметном (математическом) материале.

**Информационная и коммуникативная грамотность** может быть проверена и оценена с помощью проектных задач.

### **Система оценивания**

Система оценивания по математике представлена следующими видами работ:

Стартовая работа (проводится в начале сентября) позволяет определить актуальный уровень знаний, необходимый для продолжения обучения, а также наметить «зону ближайшего развития» и предметных знаний, организовать коррекционную работу в зоне актуальных знаний.

Результаты стартовой работы фиксируются учителем в электронном журнале и автоматически в электронном дневнике учащегося.

Тестовая диагностическая работа (на входе и выходе) включает в себя задания, направленные на проверку пооперационного состава действия, которым необходимо овладеть учащимся в рамках решения учебной задачи. Результаты данной работы фиксируются также в электронном журнале и дневник с пометкой «без уровня» отдельно по каждой конкретной операции.

Самостоятельная работа учащихся по теме начинается сразу с началом новой учебной темы и направлена, с одной стороны, на возможную коррекцию результатов предыдущей темы обучения, с другой стороны, на параллельную отработку и углубление текущей изучаемой учебной темы. Учитель предоставляет учащимся набор учебного материала, учащийся из него выбирает те задания, которые сочтет для себя нужными. Самостоятельная работа учащихся рассчитана на продолжительное время выполнения (но не более одного месяца). Результаты этой работы учащийся оформляет в специальной тетради «Для самостоятельных работ», учитель осуществляет их проверку. По итогам выполнения самостоятельной работы, учащихся проводится специальный урок-презентация. Результаты самостоятельной работы также фиксируются в электронном журнале.

Проверочная работа по итогам выполнения самостоятельной работы учащимися проводится после демонстрации учащимися своей самостоятельной работы по теме и может служить механизмом управления и коррекции следующего этапа самостоятельной работы школьников. Результаты проверочной работы заносятся учителем в электронный журнал, а для учащихся и их родителей в электронном дневнике.

Проверочная работа по установлению уровня освоения учащимися предметных культурных способов/средств действия. Такая работа проводится после решения учебной задачи и представляет собой трехуровневую задачу, состоящую из трех заданий. По итогам работы определяется персональный «профиль» ученика.

Итоговая проверочная работа включает основные темы учебного периода. Задания рассчитаны на проверку не только знаний, но и развивающего эффекта обучения. Работа может проводиться в несколько этапов. Результаты проверки фиксируются в электронном журнале.



**ЛИДЕРЫ**  
Частная школа

**ОАНО «Лидеры»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы

Т.В. Христофорова

«29» августа 201 8 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом школы

«29» августа 201 8 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

И. Кошкин

«29» августа 201 8 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмета «Геометрия»

для основной школы

(10 класс)

Составлена  
учителями математики  
Первой квалификационной категории  
Рахманиной О.В. и Сидоренко Л.Н.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования по геометрии, утвержденным приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089, на основе авторской программы «Геометрия. Сборник рабочих программ. 10 класс: учеб пособие для учителей общеобразоват. организаций / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016» в соответствии с основной образовательной программой ОАНО «Лидеры», разработанной на 2015 -2020 гг., Положением о рабочей программе ОАНО «Лидеры», Учебным планом ОАНО «Лидеры» на 2017-2018.

Развернутый тематический план разработан в соответствии с рекомендациями авторской программы (Геометрия. Сборник рабочих программ. 10 класс: учеб пособие для учителей общеобразоват. организаций / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016) составленной на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования. С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

Данная программа обеспечивается учебно-методическим комплектом по геометрии для 10 класса под редакцией Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., выпускаемым издательством «Просвещение» 2014.

### Место курса «Геометрия» в учебном плане школы «Лидеры»

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит для обязательного изучения учебного предмета геометрия в 10 классе 68 часов (из расчета 2 учебных часов в неделю). Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Геометрия 10-11», авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутусова, С. Б. Кадомцева, Э. Г. Поздняк, И. И. Юдина, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

### Тематическое планирование

2 часа в неделю, всего 68 часов.

№ п/п	Разделы курса	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса средней школы	2	1
2	Введение в стереометрию	3	-
3	Параллельность прямых и плоскостей	17	2
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	1
5	Многогранники	12	1
6	Векторы в пространстве	6	1
7	Повторение курса 10 класса	7+4	1
	Итого:	68	7

**Календарно-тематический план 2018-2019 учебный год**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Предметные результаты	Домашнее задание	Виды контроля
<b>Повторение. (2)</b>							
1	3.09		<i>Стартовая контрольная работа.</i>	1	• уметь выполнять действия с планиметрическими фигурами.		СК
2	4.09		Анализ стартовой работы.	1		Индивидуальные задания на карточках	
<b>Введение в стереометрию. (3)</b>							
3	10.09		Предмет и аксиомы стереометрии.	1	• знать предмет стереометрии; • знать аксиомы стереометрии и следствия из них.	стр.3-6 п.1-2, №1	
4	11.09		Некоторые следствия из аксиом.	1		стр.6-7 п.3, №3	
5	17.09		Применение аксиом стереометрии и их следствий. <i>Самостоятельная работа «Аксиомы стереометрии».</i>	1		№8, №13	ср
<b>Глава I. Параллельность прямых и плоскостей. (17)</b>							
6	18.09		Анализ самостоятельной работы. Параллельные прямые в пространстве.	1	• знать определения, свойства и признаки параллельности прямых, прямой и плоскости; • уметь определять взаимное расположение прямых в пространстве; • уметь находить угол между двумя прямыми; • знать определение, признак и свойства параллельных	гл.1 §1 п.4-5, №17	
7	24.09		Параллельность прямой и плоскости.	1		§1, №6, №23	
8	25.09		Решение задач «Параллельность прямой и плоскости».	1		§1, №18(б), №24	
9	1.10		Параллельность прямой и плоскости вокруг нас.	1		§1, №30, №32	
10	2.10		<i>Самостоятельная работа «Параллельность прямой и плоскости».</i> Скрещивающиеся прямые.	1		§2 п.7, №34, №37	ср
11	6.10		Анализ самостоятельной работы. Угол	1		§2 п.8-9, №40, №44(в)	

			между прямыми.		<p>плоскостей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь строить и различать тетраэдр и параллелепипед;</li> <li>• уметь строить сечения тетраэдра и параллелепипеда различными плоскостями.</li> </ul>			
12	15.10		Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	1			§1-2, №89, №92	
13	16.10		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			Индивидуальные задания на карточках	
14	22.10		<i>Контрольная работа № 1 «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости».</i>	1				ПЗР
15	23.10		Анализ контрольной работы №1. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	1			§3 п.10, №49, №51	
16	29.10		Свойства параллельных плоскостей.	1			§3 п.11, №63(б)	
17	30.10		Решение задач на свойства параллельных плоскостей.	1			§3, №64, №65	
18	6.11		<i>Самостоятельная работа «Параллельность плоскостей».</i> Тетраэдр.	1			§4 п.12, №67	ср
19	12.11		Анализ самостоятельной работы. Параллелепипед.	1			§4 п.13, №76, №111	
20	13.11		Задачи на построение сечений.	1			§4 п.14, №72, №80	
21	26.11		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			§3-4, №84, №103	
22	27.11		<i>Контрольная работа № 2 «Параллельность прямых и плоскостей».</i>	1				ПЗР
<b>Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17)</b>								
23	3.12		Анализ контрольной работы №2. Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать определение и признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве и уметь строить перпендикулярные прямые в пространстве;</li> </ul>	гл.2 §1 п.15, №116		
24	4.12		Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1			§1 п.16, №118	
25	10.12		Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1			§1 п.17, №123	
26	11.12		Решение задач на признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1			Индивидуальные задания на карточках	

27	17.12		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать понятия перпендикуляр, наклонная, проекция наклонной и уметь их строить;</li> <li>• знать понятие угла между прямой и плоскостью, двугранного угла и его линейного угла, угла между плоскостями;</li> <li>• знать определение и признак перпендикулярных плоскостей.</li> </ul>	§1 п.18, №124	
28	18.12		Перпендикулярность прямой и плоскости.	1		§1 п.16-18, №127, 130	
29	24.12		<i>Самостоятельная работа «Перпендикулярность прямой и плоскости».</i> Расстояние от точки до плоскости.	1		§2 п.19, №140	ср
30	25.12		Анализ самостоятельной работы. Теорема о трёх перпендикулярах.	1		§2 п.20, №153	
31	14.01		Решение задач на теорему о трёх перпендикулярах.	1		Индивидуальные задания на карточках §2 п.20, №152, №154	
32	15.01		Применение теоремы о трёх перпендикулярах.	1			
33	21.01		<i>Самостоятельная работа «Теорема о трёх перпендикулярах».</i> Угол между прямой и плоскостью.	1		§2 п.21, №161, №164	ср
34	22.01		Анализ самостоятельной работы. Двугранный угол.	1		§3 п.22, №167, №170	
35	28.01		Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1		§3 п.23, №178, №184	
36	29.01		Прямоугольный параллелепипед.	1		§3 п.24, №187, №195	
37	4.02		Решение задач на прямоугольный параллелепипед.	1		Индивидуальные задания на карточках гл.2, №207, №212	
38	5.02		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			
39	11.02		<i>Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</i>	1		ПЗР	
<b>Глава III. Многогранники. (12)</b>							
40	12.02		Анализ контрольной работы №3. Понятие многогранника. Виды многогранников.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать виды многогранников и их характеристики;</li> <li>• знать понятия призмы, её</li> </ul>	гл.3 §1 п.27, №219	
41	18.02		Призма.	1		§1 п.30, №221, №223	

42	19.02		Площадь поверхности призмы.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>элементов, полной поверхности;</li> <li>• уметь находить полную поверхность призмы;</li> <li>• знать понятие пирамиды, правильной пирамиды, усечённой пирамиды и её элементов;</li> <li>• уметь находить площадь поверхности пирамиды;</li> <li>• знать понятие правильного многогранника, видов правильных многогранников, симметрии многогранников.</li> </ul>	§1 п.31, №229, №238	
43	25.02		Пирамида.	1		§2 п.32, №249	
44	26.02		Правильная пирамида.	1		§2 п.33, №254	
45	11.03		Площадь поверхности пирамиды.	1		§2 №241, №244	
46	12.03		<i>Самостоятельная работа «Призма и пирамида».</i> Решение задач на свойства призмы и пирамиды.	1		§2 №243, №258	ср
47	18.03		Анализ самостоятельной работы. Усеченная пирамида.	1		§2 п.34, №267	
48	19.03		Решение задач на свойства усеченной пирамиды.	1		§2, №266, №270	
49	25.03		Правильные многогранники.	1		§3 п.35-37, №279	
50	26.03		Решение задач «Правильные многогранники». Подготовка к контрольной работе.	1		гл.3, №248, №314	
51	1.04		<i>Контрольная работа № 4 «Многогранники».</i>	1			ПЗР
<b>Глава IV. Векторы в пространстве. (6)</b>							
52	2.04		Анализ контрольной работы №4. Понятие вектора в пространстве.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать понятие вектора в пространстве;</li> <li>• уметь складывать и вычитать вектора, умножать вектор на число;</li> <li>• знать признак компланарности векторов и теорему о разложении вектора по трём векторам;</li> <li>• уметь решать задачи векторным методом.</li> </ul>	гл.4 §1, №320, №322	
53	8.04		Сложение и вычитание векторов.	1		§2 п.40-41, №329, №377	
54	9.04		Умножение вектора на число.	1		§2 п.42, №347, №352	
55	15.04		Компланарные векторы.	1		§3, №355, №358	
56	16.04		Решение задач «Векторы в пространстве». Подготовка к контрольной работе.	1		гл.4, №366, №377	
57	22.04		<i>Контрольная работа № 5 «Векторы в пространстве».</i>	1			ПЗР

**Повторение курса геометрии за 10 класс. (7)**

58	23.04		Анализ контрольной работы №5. Повторение «Аксиомы стереометрии».	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать аксиомы стереометрии и следствия из них;</li> <li>• уметь решать задачи на параллельность в пространстве;</li> <li>• уметь строить и различать тетраэдр и параллелепипед;</li> <li>• уметь решать задачи на перпендикулярность в пространстве;</li> <li>• знать понятия перпендикуляр, наклонная, проекция наклонной и уметь их строить;</li> <li>• знать виды многогранников и их характеристики;</li> <li>• уметь находить площадь поверхности многогранников.</li> </ul>	Индивидуальные задания на карточках	
59	29.04		Повторение «Параллельность в пространстве».	1		Индивидуальные задания на карточках	
60	30.04		Повторение «Перпендикулярность в пространстве».	1		Индивидуальные задания на карточках	
61	13.05		Повторение «Многогранники».	1		Индивидуальные задания на карточках	
62	14.05		Подготовка к итоговой контрольной работе.	1		Индивидуальные задания на карточках	
63	20.05		<i>Контрольная работа №6 «Итоговая».</i>	1			ПЗР
64	21.05		Анализ контрольной работы. Обобщение материала.				Индивидуальные задания на карточках

**Резерв. (4)**

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Кисилёва Л.С., Позняк Э.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций.- М.: Просвещение, 2014.
2. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2000
3. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2006.
4. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Многогранники. Элективный курс. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений./– М.: Мнемозина, 2007
5. Хохлова Л.С., Шарыгалова Т.В. Построение сечений многогранников: учебно-методическое пособие. – Б.:2003
6. Яровенко В. А. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс.– М.:ВАКО, 2006

Материально-техническое обеспечение:

1. Комплект «Оси координат».
2. Комплект инструментов классных с магнитными держателями.
3. Набор геометрических тел демонстрационный.
4. Набор прозрачных геометрических тел с сечениями.
5. Набор цифр, букв, знаков с магнитным креплением.
6. Комплект таблиц раздаточных «Планиметрия. Многоугольники. Окружность».
7. Комплект таблиц раздаточных «Планиметрия. Треугольники».
8. Комплект таблиц раздаточных «Стереометрия. Многогранники. Круглые тела».
9. Комплект таблиц раздаточных «Стереометрия. Взаимное расположение фигур».
10. Интерактивный наглядный комплекс «Геометрия».
11. Компьютер.
12. Проектор.
13. Колонки.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>.

<http://www.klyaksa.net/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://ppt.3dn.ru/>

<http://www.sooro.ru/>

<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>

<http://www.uroki.net/>

Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

№ п/п	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1.	<a href="http://www.numbernut.com/">Numbernut: все о математике</a>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты.	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>

2.	<a href="http://www.math.ru">Math.ru: удивительный мир математики</a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">EqWorld: мир математических уравнений</a>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet. ru/indexr.htm</a>
4.	<a href="http://www.mccme.ru/">Московский центр непрерывного математическог о образования</a>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация.	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	<a href="http://www.bymath.net/">Средняя математическая интернет-школа: страна математики</a>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ.	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.ne t/</a>
6.	<a href="http://mathc.chat.ru/">Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы</a>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия.	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «**ИНТЕРНЕТ** – учителю: Математика / А.Э. Пушкарев и др. - Челябинск: Взгляд, 2006. – 32 с. – (Электронные издания образовательного назначения)». В пособии рассматриваются возможности применения информационно-образовательных ресурсов Интернета в учебном процессе. Даны рекомендации по работе с Интернетом и большая подборка адресов сайтов с кратким описанием содержания: *40 сайтов учителю математики; 18 сайтов учителю математики, преподающему на профильном уровне; 8 сайтов учителям, разрабатывающим элективные курсы, 10 сайтов для подготовки школьников к ЕГЭ, 3 сайта для подготовки школьников к олимпиадам.*



**ЛИДЕРЫ**  
Частная школа

**ОАНО «Лидеры»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор школы

Т.В. Христофорова

«24» августа 2018 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом школы

«29» августа 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

Кармисев  
«29» августа 2018 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмета «Алгебра и начала математического анализа»  
для основной школы

(11 класс)

Составлена  
учителем математики  
Первой квалификационной категории  
Сидоренко Л.Н.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования по алгебре и началам математического анализа, утвержденным приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089, на основе авторской программы «Рабочие программы по алгебре и началам математического анализа: 10-11 классы/ Сост. Г. И. Маслакова. – М.: ВАКО, 2012» в соответствии с основной образовательной программой ОАНО «Лидеры», разработанной на 2015 - 2020 гг., Положением о рабочей программе ОАНО «Лидеры», Учебным планом ОАНО «Лидеры» на 2017-2018.

Развернутый тематический план разработан в соответствии с рекомендациями авторской программы (Рабочие программы по алгебре и началам математического анализа: 10 - 11 классы/ Сост. Г. И. Маслакова. – М.: ВАКО, 2012) составленной на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования. С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

Данная программа обеспечивается учебно-методическим комплектом по алгебре и началам математического анализа для 11 класса под редакцией А. Г. Мордковича, выпускаемым издательством «Мнемозина» 2014.

### **Место курса «Алгебра и начала математического анализа» в учебном плане школы «Лидеры»**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит для обязательного изучения учебного предмета алгебра и начала математического анализа в 11 классе 102 часа (из расчета 3 учебных часов в неделю). Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по алгебре и началам математического анализа, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Алгебра и начала математического анализа. 10-11», под редакцией А.Г. Мордковича, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными результатами обучения математике в старшей школе являются:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений. Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:
- осознание значения алгебры в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

#### **Метапредметные результаты** изучения курса:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих

статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

#### **Предметные результаты** изучения курса.

- умение точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, об основных геометрических объектах, векторах, координатах, формировании представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

#### **Общепредметные результаты** изучения курса:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в ВУЗах и иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен обладать следующими **компетенциями**.

##### *Информационно-технологические:*

- умение при помощи реальных объектов и информационных технологий самостоятельно искать, отбирать, анализировать и сохранять информацию по заданной теме;
- умение представлять материал с помощью творческих работ, докладов, рефератов.
- способность задавать и отвечать на вопросы по изучаемым темам с пониманием и по существу.

##### *Коммуникативные:*

- умение работать в группе: высказать своё мнение, аргументировать и отстаивать его, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения;
- умение обмениваться информацией по темам курса, фиксировать ее в процессе коммуникации.

##### *Учебно-познавательные:*

- умения и навыки планирования учебной деятельности: самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи для ее достижения, выбирать оптимальные пути решения этих задач;
- умения и навыки организации учебной деятельности: организация рабочего места, режима работы, порядка и способов умственной деятельности;
- умения и навыки мыслительной деятельности: выделение главного, анализ и синтез, классификация, обобщение, построение ответа, формулирование выводов, решение задач;
- умения и навыки оценки и осмысливания результатов своих действий: организация само- и взаимоконтроля, рефлексивный анализ.

### **Тематическое планирование**

3 часа в неделю, всего 102 часа.

№ п/п	Разделы курса	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса 10 класса	7	2
2	Степени и корни. Степенные функции	17	2
4	Показательная, логарифмическая функции	30	3
5	Первообразная и интеграл	8	1
6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	11	1
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	13	1
8	Итоговое повторение	16 (10+6)	1
	Итого:	102	11

**Календарно-тематический план 2018-2019 учебный год**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Предметные результаты	Домашнее задание	Виды контроля
<b>Повторение. (7)</b>							
1	4.09		<i>Стартовая контрольная работа.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь решать несложные практические расчетные задачи и задачи, связанные с процентами;</li> <li>• уметь выполнять вычисления, преобразования тригонометрических выражений;</li> <li>• уметь решать тригонометрические уравнения;</li> <li>• уметь находить производную и применять к исследованию функций.</li> </ul>		СК
2	5.09		Анализ стартовой контрольной работы. Текстовые задачи.	1		Индивидуальные задания на карточках	
3	6.09		Тригонометрические уравнения и неравенства.	1		Индивидуальные задания на карточках	
4	11.09		Тригонометрические выражения.	1		Индивидуальные задания на карточках	
5	12.09		Производная.	1		Индивидуальные задания на карточках	
6	13.09		Применение производной. Подготовка к контрольной работе.	1		Индивидуальные задания на карточках	
7	18.09		<i>Контрольная работа № 1 «Повторение».</i>	1			ПЗР
<b>Глава 6. Степени и корни. Степенные функции. (17)</b>							
8	19.09		Анализ контрольной работы № 1. Понятие корня n-й степени из действительного числа.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать понятие корня n-й степени из действительного числа;</li> <li>• уметь строить график функции вида <math>y = \sqrt[n]{x}</math> и знание её свойств;</li> <li>• знать свойства корня n-й степени;</li> <li>• уметь осуществлять преобразования выражений, содержащих операцию</li> </ul>	гл.6 §33, №33.7, №33.9	
9	20.09		Решение задач «Корень n-й степени из действительного числа».	1		№33.14, №33.17(в,г)	
10	25.09		Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1		§34, №34.5(в,г), №34.18(в,г)	
11	26.09		Свойства корня n-й степени.	1		§35, №35.4, №35.13	
12	27.09		Применение свойств корня n-й степени на практике	1		№35.18, №35.23	
13	2.10		Преобразование выражений, содержащих радикалы. Вынесение множителя за знак радикала	1		§36, №36.3, №36.5	

14	3.10		Внесение множителя под знак радикала	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>извлечения корня;</li> <li>• знать смысла степени с ненатуральным показателем;</li> <li>• уметь строить графики степенных функций с рациональным показателем и знание их свойств.</li> </ul>	№36.13, №36.16	
15	4.10		Решение задач на преобразование выражений, содержащих радикалы. Подготовка к контрольной работе.	1		§33-36, №36.24, №36.27	
16	16.10		<i>Контрольная работа № 2 «Степени и корни».</i>	1			ПЗР
17	17.10		Анализ контрольной работы № 2. Обобщение понятия о показателе степени.	1		§37, №37.2, №37.6	
18	18.10		Обобщение понятия о показателе степени.	1		№37.9, №37.19	
19	23.10		Степенные функции, их свойства и графики.	1		§38, №38.9, №38.13(в,г)	
20	24.10		Дифференцирование степенных функции с рациональным показателем.	1		№38.25, №38.27(в,г)	
21	25.10		Исследование степенных функций с рациональным показателем.	1		№38.31, №38.28(в,г)	
22	30.10		Нахождение наименьшего и наибольшего значений степенной функции на заданном промежутке.	1		№38.29(б), №38.32(в,г)	
23	31.10		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		№38.36(б), №38.38(б)	
24	1.11		<i>Контрольная работа № 3 «Степенные функции».</i>	1		ПЗР	
<b>Глава 7. Показательная и логарифмическая функции. (30)</b>							
25	6.11		Анализ контрольной работы № 3. Показательная функция и её свойства.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь строить график показательной функции и знать её свойства;</li> <li>• уметь решать показательные уравнения и неравенства;</li> <li>• знать понятие логарифма;</li> <li>• уметь строить график логарифмической функции и знать её свойства;</li> <li>• знать свойства логарифмов и уметь переходить к новому основанию</li> </ul>	гл.7 §39, №39.7, №39.13	
26	7.11		График показательной функции.	1		№39.25, №39.29(в,г)	
27	8.11		Показательные уравнения.	1		§40, №40.4, №40.6	
28	13.11		Три основных метода решения показательных уравнений.	1		№40.12(в,г), №40.14(в,г)	
29	14.11		Решение показательных уравнений.	1		№40.15(в,г), №40.19(в,г)	
30	15.11		Решение систем показательных уравнений.	1		№40.28(в,г), №40.29(в,г)	
31	27.11		Показательные неравенства.	1		№40.35, №40.39(в,г)	
32	28.11		Решение показательных уравнений и неравенств.	1		№40.17, №40.40(в,г)	
33	29.11		Решение показательных уравнений и неравенств. Подготовка к контрольной работе.	1		№40.22, №40.44(в,г)	

34	4.12		<i>Контрольная работа № 4 «Показательные функции, уравнения и неравенства».</i>	1	логарифма; • уметь решать логарифмические уравнения и неравенства; • уметь дифференцировать показательную и логарифмическую функции.		ПЗР
35	5.12		Анализ контрольной работы № 4. Понятие логарифма.	1		§41, №41.4, №41.8(в,г)	
36	6.12		Вычисление значения логарифма.	1		§41, №41.9(в,г), №41.11	
37	11.12		Функция $y = \log_a x$ , её свойства и график.	1		§42, №42.2, №42.8(в,г)	
38	12.12		Свойства логарифмов.	1		§43, №43.4, №43.6	
39	13.12		Решение задач «Свойства логарифмов».	1		№43.12(в,г), №43.18(в,г)	
40	18.12		Логарифмические уравнения.	1		§44, №44.1(в,г), №44.2(в,г)	
41	19.12		Решение логарифмических уравнений.	1		№44.5(в,г), №44.7(в,г)	
42	20.12		Системы логарифмических уравнений.	1		№44.18(в,г), №44.20(в,г)	
43	25.12		Решение логарифмических уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1		№44.11, №44.14	
44	26.12		<i>Контрольная работа № 5 «Логарифмические функции и уравнения».</i>	1			ПЗР
45	27.12		Анализ контрольной работы № 5. Логарифмические неравенства.	1		§45, №45.2(в,г), №44.32(в,г)	
46	9.01		Логарифмические неравенства.	1		№45.3(в,г), №45.5(в,г)	
47	10.01		Решение логарифмических неравенств.	1		№45.8(в,г), №45.12(в,г)	
48	15.01		Решение систем логарифмических неравенств.	1	№45.16(б), №45.17		
49	16.01		Переход к новому основанию логарифма.	1	§46, №46.1(в,г), №46.9(в,г)		
50	17.01		Число $e$ . Функция $y = e^x$ , её свойства, график, дифференцирование.	1	§47, №47.2, №47.3		
51	22.01		Натуральные логарифмы. Функция $y = \ln x$ , её свойства, график, дифференцирование.	1	№47.10(а,б), №47.13(а,б)		
52	23.01		Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	№47.14(в,г), №47.19		
53	24.01		Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Подготовка к контрольной работе.	1	№47.22, №47.23(б)		
54	29.01		<i>Контрольная работа № 6 «Преобразование и дифференцирование показательной и логарифмической функций».</i>	1		ПЗР	

<b>Глава 8. Первообразная и интеграл. (8)</b>							
55	30.01		Анализ контрольной работы № 6. Первообразная и неопределённый интеграл. Первообразная.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать понятие первообразной и правила вычисления первообразных;</li> <li>• знать понятие определённого интеграла;</li> <li>• знать формулу Ньютона – Лейбница и уметь её применять;</li> <li>• уметь вычислять площади плоских фигур с помощью определённого интеграла.</li> </ul>	гл.8 §48, №48.1(в,г), №48.4	
56	31.01		Правила отыскания первообразных. Неопределённый интеграл.	1		№48.10(в,г), №48.14	
57	5.02		Определённый интеграл. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла.	1		§49 п.1-2, №49.1(в,г), №49.2(в,г)	
58	6.02		Вычисление определённых интегралов.	1		№49.4(в,г), №49.7(в,г)	
59	7.02		Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур.	1		п.3, №49.11(в,г), №49.12(б)	
60	12.02		Вычисление площадей плоских фигур.	1		№49.13(б), №49.14(в,г)	
61	13.02		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		№49.22, №49.24	
62	14.02		<i>Контрольная работа № 7 «Первообразная и интеграл».</i>	1		ПЗР	
<b>Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. (11)</b>							
63	19.02		Анализ контрольной работы № 7. Статистическая обработка данных.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь осуществлять статистическую обработку данных;</li> <li>• уметь вычислять размах, моду, медиану измерений, частоту варианты и дисперсию;</li> <li>• уметь решать простейшие вероятностные задачи;</li> <li>• уметь находить вероятность случайного события.</li> </ul>	гл.9 §50, №50.2, №50.4	
64	20.02		Дисперсия.	1		№50.6, №50.8	
65	21.02		Определение вероятности. Простейшие вероятностные задачи.	1		§51, №51.1, №51.3	
66	26.02		Правило умножения. Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1		№51.6, №51.8	
67	27.02		Сочетания и размещения.	1		§52, №52.2, №52.9	
68	28.02		Формула Бинома – Ньютона.	1		§53, №53.1(в,г), №53.2(в,г)	
69	12.03		Случайные события и их вероятности. Использование комбинаторики для подсчёта вероятностей.	1		§54 п.1, №54.1, №54.3	
70	13.03		Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость событий.	1		§54 п.2, №54.5, №54.8	
71	14.03		Независимые повторения испытаний. Теорема	1		§54 п.3, №54.10, №54.14	

			Бернулли и статистическая устойчивость.				
72	19.03		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		№52.16, №54.20	
73	20.03		<i>Контрольная работа № 8 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности».</i>	1			ПЗР
<b>Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (13)</b>							
74	21.03		Анализ контрольной работы № 8. Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать общие методы решения уравнений и уметь их применять;</li> <li>• уметь решать неравенства с одной переменной и их системы;</li> <li>• уметь решать уравнения и неравенства с двумя переменными;</li> <li>• уметь решать системы уравнений с двумя переменными;</li> <li>• уметь решать уравнения и неравенства с параметрами.</li> </ul>	гл.10 §55, №55.4, №55.7	
75	26.03		Общие методы решения уравнений. Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$ . Метод разложения на множители.	1		§56 п.1-2, №56.2, №56.12	
76	27.03		Метод введения новой переменной.	1		§56 п.3, №56.15, №56.17	
77	28.03		Функционально-графический метод решения уравнений.	1		§56 п.4, №56.21, №56.23	
78	2.04		Равносильность неравенств.	1		§57 п.1, №57.1, №57.3(в,г)	
79	3.04		Системы и совокупности неравенств.	1		§57 п.2, №57.6, №57.8(б)	
80	4.04		Иррациональные неравенства.	1		§57 п.3, №57.12, №57.28	
81	9.04		Неравенствами с модулями.	1		§57 п.4, №57.20, №57.25	
82	10.04		Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1		§58, №58.2(в,г), №58.12	
83	11.04		Системы уравнений и методы их решения.	1		§59, №59.6, №59.16	
84	16.04		Уравнения и неравенства с параметрами.	1		§60, №60.3, №60.7	
85	17.04		Решение уравнений и неравенств с параметрами. Подготовка к контрольной работе.	1		№60.9, №60.14	
86	18.04		<i>Контрольная работа № 9 «Уравнения и неравенства с одной переменной. Системы уравнений».</i>	1			ПЗР
<b>Итоговое повторение. (10)</b>							

87	23.04		Анализ контрольной работы № 9. Повторение. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь решать рациональные, иррациональные и тригонометрические уравнения и неравенства;</li> <li>• уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;</li> <li>• уметь упрощать алгебраические и тригонометрические выражения;</li> <li>• уметь решать текстовые задачи;</li> <li>• уметь находить вероятность события;</li> <li>• уметь выражать неизвестный параметр из формулы и находить его значение;</li> <li>• уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;</li> <li>• уметь решать несложные практические расчетные задачи.</li> </ul>	Индивидуальные задания на карточках	
88	24.04		Повторение. Решение неравенств методом интервалов.	1		Индивидуальные задания на карточках	
89	25.04		Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессия.	1		Индивидуальные задания на карточках	
90	30.04		Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1		Индивидуальные задания на карточках	
91	14.05		Повторение. Наибольшее и наименьшее значение функции. Множество значений функции.	1		Индивидуальные задания на карточках	
92	15.05		Повторение. Решение иррациональных уравнений.	1		Индивидуальные задания на карточках	
93	16.05		Повторение. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	1		Индивидуальные задания на карточках	
94	21.05		Повторение. Решение текстовых задач. Подготовка к диагностической контрольной работе.	1		Индивидуальные задания на карточках	
95	22.05		<i>Диагностическая контрольная работа в формате ЕГЭ.</i>	1			ПЗР
96	23.05		Анализ диагностической контрольной работы. Обобщение материала.	1		Индивидуальные задания на карточках	
<b>Резерв. (6)</b>							

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Александрова Л. А. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы. - М. «Мнемозина» 2006.
2. Ершова А. И., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы. - М. «Илекса», 2007.
3. Мордкович А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений - 7 – е издание - М. «Мнемозина», 2014.
4. Мордкович А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М. «Мнемозина», 2014.

Материально-техническое обеспечение:

1. Комплект «Оси координат».
2. Комплект инструментов классных с магнитными держателями.
3. Модели-аппликации «Числовая прямая».
4. Набор цифр, букв, знаков с магнитным креплением.
5. Комплект таблиц раздаточных «Функции и графики».
6. Комплект таблиц раздаточных «Числа. Формулы».
7. Комплект таблиц раздаточных «Алгебра. Функции и графики».
8. Комплект таблиц раздаточных «Алгебра. Числа. Формулы».
9. Интерактивный наглядный комплекс «Алгебра и начала анализа».
10. Интерактивный наглядный комплекс «Алгебра».
11. Компьютер.
12. Проектор.
13. Колонки.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>.

<http://www.klyaksa.net/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://ppt.3dn.ru/>

<http://www.sooro.ru/>

<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>

<http://www.uroki.net/>

Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

№ n/n	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1.	<a href="#">Numbernut: все о математике</a>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты.	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>
2.	<a href="#">Math.ru: удивительный мир математики</a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>

3.	<u>EqWorld: мир математических уравнений</u>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>
4.	<u>Московский центр непрерывного математического образования</u>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация.	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	<u>Средняя математическая интернет-школа: страна математики</u>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ.	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>
6.	<u>Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы</u>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия.	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «**ИНТЕРНЕТ** – учителю: Математика / А.Э. Пушкарев и др.- Челябинск: Взгляд, 2006. – 32 с. – (Электронные издания образовательного назначения)». В пособии рассматриваются возможности применения информационно-образовательных ресурсов Интернета в учебном процессе. Даны рекомендации по работе с Интернетом, и большая подборка адресов сайтов с кратким описанием содержания: *40 сайтов учителю математики; 18 сайтов учителю математики, преподающему на профильном уровне; 8 сайтов учителям, разрабатывающим элективные курсы, 10 сайтов для подготовки школьников к ЕГЭ, 3 сайта для подготовки школьников к олимпиадам.*



**ЛИДЕРЫ**  
Частная школа

**ОАНО «Лидеры»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор школы

Т.В. Христофорова  
201 8 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом школы

«29» августа 201 8 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

Коржалева  
«29» августа 201 8 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
предмета «Геометрия»  
для основной школы

(11 класс)

Составлена  
учителем математики  
Первой квалификационной категории  
Сидоренко Л.Н.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования по геометрии, утвержденным приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089, на основе авторской программы «Геометрия. Сборник рабочих программ. 11 класс: учеб пособие для учителей общеобразоват. организаций / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016» в соответствии с основной образовательной программой ОАНО «Лидеры», разработанной на 2015 -2020 гг., Положением о рабочей программе ОАНО «Лидеры», Учебным планом ОАНО «Лидеры» на 2017-2018.

Развернутый тематический план разработан в соответствии с рекомендациями авторской программы (Геометрия. Сборник рабочих программ. 11 класс: учеб пособие для учителей общеобразоват. организаций / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016) составленной на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования. С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

Данная программа обеспечивается учебно-методическим комплектом по геометрии для 11 класса под редакцией Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., выпускаемым издательством «Просвещение» 2014.

### Место курса «Геометрия» в учебном плане школы «Лидеры»

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит для обязательного изучения учебного предмета геометрия в 11 классе 68 часов (из расчета 2 учебных часов в неделю). Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Геометрия 10-11», авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутусова, С. Б. Кадомцева, Э. Г. Поздняк, И. И. Юдина, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

### Тематическое планирование

2 часа в неделю, всего 68 часов.

№ п/п	Разделы курса	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса 10 класса	2	1
2	Метод координат в пространстве	13	2
3	Цилиндр, конус, шар	16	1
4	Объемы тел	21	2
5	Повторение курса стереометрии	12+4	1
	Итого:	68	7

**Календарно-тематический план 2018-2019 учебный год**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Предметные результаты	Домашнее задание	Виды контроля
<b>Повторение курса 10 класса. (2)</b>							
1	3.09		<i>Стартовая контрольная работа.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь выполнять действия с планиметрическими фигурами;</li> <li>• уметь выполнять действия с многогранниками.</li> </ul>		СК
2	4.09		Анализ стартовой работы.	1		Индивидуальные задания на карточках	
<b>Глава V. Метод координат в пространстве. (13)</b>							
3	10.09		Прямоугольная система координат в пространстве.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать формулы координат вектора и координат суммы и разности векторов;</li> <li>• знать формулу произведения вектора на число, формулы скалярного и векторного произведения векторов;</li> <li>• уметь применять координатный и векторный методы к решению стереометрических задач, нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.</li> </ul>	гл. 5 §1 п.46, №400, №402	
4	11.09		Координаты вектора.	1		§1 п.47, №404, №405	
5	17.09		Связь между координатами векторов и координатами точек.	1		§1 п.48, №407, №418	
6	18.09		Простейшие задачи в координатах.	1		§1 п.49, №424, №427	
7	24.09		Простейшие задачи в координатах. Подготовка к контрольной работе.	1		Индивидуальные задания на карточках	
8	25.09		<i>Контрольная работа № 1 «Координаты точки и координаты вектора».</i>	1			ПЗР
9	1.10		Анализ контрольной работы №1. Угол между векторами.	1		§2 п.50, №446, №451(б,в)	
10	2.10		Скалярное произведение векторов.	1		§2 п.51, №448, №453	
11	6.10		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1		§2 п.51, №444, №454	
12	15.10		<i>Самостоятельная работа «Скалярное произведение векторов».</i> Угол между плоскостями.	1		§2 п.52, №464(в,г), №469(б,в)	ср

13	16.10		Анализ самостоятельной работы. Движения. Центральная, зеркальная и осевая симметрии. Параллельный перенос.	1		§3, №478, №480	
14	22.10		Решение задач по теме «Метод координат в пространстве». Подготовка к контрольной работе.	1		гл.5, №431(б), №490	
15	23.10		<i>Контрольная работа № 2 «Метод координат в пространстве».</i>	1			ПЗР

### Глава VI. Цилиндр, конус, шар. (16)

16	29.10		Анализ контрольной работы №2. Цилиндр.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать основные виды тел вращения;</li> <li>• уметь определять виды круглых тел, взаимное расположение круглых тел и плоскостей, вписанных и описанных призм и пирамид;</li> <li>• уметь применять формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей при решении задач;</li> <li>• уметь решать задачи на комбинацию: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы; призмы и сферы; конуса и пирамиды.</li> </ul>	гл. 6 §1 п.59, №522	
17	30.10		Площадь поверхности цилиндра.	1		§1 п.60, №538	
18	6.11		Решение задач «Цилиндр».	1		§1 п.60, №529, №539	
19	12.11		<i>Самостоятельная работа «Цилиндр».</i> Конус.	1		§2 п.61, №547	ср
20	13.11		Анализ самостоятельной работы. Площадь поверхности конуса.	1		§2 п.62, №562	
21	26.11		Усечённый конус.	1		§2 п.63, №567	
22	27.11		Решение задач «Конус. Усечённый конус».	1		§2, №551, №568	
23	3.12		<i>Самостоятельная работа «Конус».</i> Сфера. Уравнение сферы.	1		§3 п.64-65, №577, №579	ср
24	4.12		Анализ самостоятельной работы. Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		§3 п.66, №581, №584	
25	10.12		Касательная плоскость к сфере.	1		§3 п.67, №586(б), №588	
26	11.12		Площадь сферы.	1	§3 п.68, №593, №595		
27	17.12		Взаимное расположение сферы и прямой.	1	§3 п.69, №622, №623		
28	18.12		Решение задач на комбинацию: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы; призмы и	1	§3 п.70-71, №630, №633		

			сферы; конуса и пирамиды.				
29	24.12		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1		§3, №635, №641	
30	25.12		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		гл.6, №613, №643	
31	14.01		<i>Контрольная работа № 3 «Цилиндр, конус, шар».</i>	1			ПЗР
<b>Глава VII. Объёмы тел. (21)</b>							
32	15.01		Анализ контрольной работы №3. Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать формулы нахождения объёмов многогранников;</li> <li>• знать формулы нахождения объёмов тел вращения;</li> <li>• уметь применять формулы объёмов тел при решении задач.</li> </ul>	гл. 7 §1, №648(б,в)	
33	21.01		Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1		§1, №651, №658	
34	22.01		Объём прямой призмы.	1		§2 п.76, №659, №663(в)	
35	28.01		Объём цилиндра.	1		§2 п.77, №666(б,в)	
36	29.01		Вычисление объёмов призмы и цилиндра с помощью интеграла.	1		§3 п.78, №674	
37	4.02		Объём наклонной призмы.	1		§3 п.79, №676, №679	
38	5.02		<i>Самостоятельная работа «Объём цилиндра и призмы».</i> Объём пирамиды.	1		§3 п.80, №684(б), №685	ср
39	11.02		Анализ самостоятельной работы. Объём усечённой пирамиды.	1		§3 п.80, №697, №699	
40	12.02		Решение типовых задач на применение формул объёмов пирамиды и усечённой пирамиды.	1		§3 п.78-80, №690, №696	
41	18.02		Объём конуса.	1		§3 п.81, №701(б), №705	
42	19.02		Решение задач на нахождение объёма конуса.	1	§3 п.81, №702, №708		
43	25.02		Решение задач на объёмы тел. Подготовка к контрольной работе.	1		Индивидуальные задания на карточках	

44	26.02		<i>Контрольная работа № 4 «Объёмы тел».</i>	1			ПЗР
45	11.03		Анализ контрольной работы №4. Объём шара.	1		§4 п.82, №710(б), №711	
46	12.03		Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	1		§4 п.83, №713, №717	
47	18.03		Решение задач на объём шара и его частей.	1		Индивидуальные задания на карточках	
48	19.03		Площадь сферы.	1		§4 п.84, №723, №724	
49	25.03		Решение задач «Объём шара и его частей. Площадь сферы».	1		§4, №716, №722	
50	26.03		Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1		Индивидуальные задания на карточках	
51	1.04		Решение задач на объём шара и площадь сферы. Подготовка к контрольной работе.	1		гл. 7, №735, №751	
52	2.04		<i>Контрольная работа № 5 «Объём шара и площадь сферы».</i>	1			ПЗР
<b>Итоговое повторение. (12)</b>							
53	8.04		Анализ контрольной работы №5. Повторение. Параллельность прямых и плоскостей.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь выполнять действия с планиметрическими и стереометрическими фигурами;</li> <li>• знать свойства треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников и вписанных и описанных окружностей;</li> <li>• знать свойства многогранников и тел вращения;</li> </ul>	Индивидуальные задания на карточках	
54	9.04		Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1		Индивидуальные задания на карточках	
55	15.04		Повторение. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.	1		Индивидуальные задания на карточках	
56	16.04		Повторение. Декартовы координаты и векторы в пространстве.	1		Индивидуальные задания на карточках	
57	22.04		Повторение. Площади и объёмы многогранников.	1		Индивидуальные задания на карточках	
58	23.04		Повторение. Площади и объёмы тел вращения.	1		Индивидуальные задания на карточках	
59	29.04		Подготовка к диагностической контрольной работе.	1		Индивидуальные задания на карточках	

60	30.04		<i>Диагностическая контрольная работа в формате ЕГЭ.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь находить площади плоских фигур и площади поверхностей тел;</li> <li>• уметь находить объёмы тел.</li> </ul>		ПЗР
61	13.05		Анализ диагностической контрольной работы. Обобщение материала.	1		Индивидуальные задания на карточках	
62	14.05		Решение задач ЕГЭ.	1		Индивидуальные задания на карточках	
63	20.05		Решение задач ЕГЭ.	1		Индивидуальные задания на карточках	
64	21.05		Решение задач ЕГЭ.	1		Индивидуальные задания на карточках	

**Резерв. (4)**

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Кисилёва Л.С., Позняк Э.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций.- М.: Просвещение, 2014.
2. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2000
3. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2006.
4. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Многогранники. Элективный курс. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений./– М.: Мнемозина, 2007
5. Хохлова Л.С., Шарыгалова Т.В. Построение сечений многогранников: учебно-методическое пособие. – Б.:2003
6. Яровенко В. А. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс.– М.:ВАКО, 2006

Материально-техническое обеспечение:

1. Комплект «Оси координат».
2. Комплект инструментов классных с магнитными держателями.
3. Набор геометрических тел демонстрационный.
4. Набор прозрачных геометрических тел с сечениями.
5. Набор цифр, букв, знаков с магнитным креплением.
6. Комплект таблиц раздаточных «Планиметрия. Многоугольники. Окружность».
7. Комплект таблиц раздаточных «Планиметрия. Треугольники».
8. Комплект таблиц раздаточных «Стереометрия. Многогранники. Круглые тела».
9. Комплект таблиц раздаточных «Стереометрия. Взаимное расположение фигур».
10. Интерактивный наглядный комплекс «Геометрия».
11. Компьютер.
12. Проектор.
13. Колонки.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>.

<http://www.klyaksa.net/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://ppt.3dn.ru/>

<http://www.sooro.ru/>

<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>

<http://www.uroki.net/>

Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

№ п/п	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1.	<a href="http://www.numbernut.com/">Numbernut: все о математике</a>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты.	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>

2.	<a href="http://www.math.ru">Math.ru: удивительный мир математики</a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">EqWorld: мир математических уравнений</a>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>
4.	<a href="http://www.mccme.ru/">Московский центр непрерывного математического образования</a>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация.	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	<a href="http://www.bymath.net/">Средняя математическая интернет-школа: страна математики</a>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ.	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>
6.	<a href="http://mathc.chat.ru/">Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы</a>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия.	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «**ИНТЕРНЕТ** – учителю: Математика / А.Э. Пушкарев и др. - Челябинск: Взгляд, 2006. – 32 с. – (Электронные издания образовательного назначения)». В пособии рассматриваются возможности применения информационно-образовательных ресурсов Интернета в учебном процессе. Даны рекомендации по работе с Интернетом и большая подборка адресов сайтов с кратким описанием содержания: *40 сайтов учителю математики; 18 сайтов учителю математики, преподающему на профильном уровне; 8 сайтов учителям, разрабатывающим элективные курсы, 10 сайтов для подготовки школьников к ЕГЭ, 3 сайта для подготовки школьников к олимпиадам.*



**ОАНО «Лидеры»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы

\_\_\_\_\_ Т.В. Христофорова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**ПРИНЯТО**

педагогическим советом школы

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективного курса «Избранные вопросы математики»  
для основной школы

(10 – 11 классы)

Составлена  
учителем математики  
Первой квалификационной категории  
Сидоренко Л. Н.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2018 г.

## Пояснительная записка

Данная рабочая учебная программа по элективному курсу «Избранные вопросы математики» для учащихся 10 - 11 классов разработана в соответствии со ст.14 п.5, ст.15 п.1, ст.32 п.6,7 Закона «Об образовании» Российской Федерации, Уставом школы, Положением об организации образовательного процесса в средней ступени общего среднего образования, с основной образовательной программой среднего общего образования.

Для разработки учебной программы были использованы следующие материалы:

- 1) федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования;
- 2) примерная программы среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне (Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007г.);
- 3) федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- 4) требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования;
- 5) стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,- №4.

### Цели курса:

- на основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 9 классов совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся;
- расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики;
- закрепление теоретических знаний;
- развитие практических навыков и умений;
- умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах;
- создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний;
- подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

### Задачи курса:

- реализация индивидуализации обучения;
- удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре;
- формирование устойчивого интереса учащихся к предмету;
- выявление и развитие их математических способностей;
- подготовка к обучению в ВУЗе;
- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- формирование и развитие аналитического и логического мышления;
- расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т. д.

## **Общая характеристика учебного курса**

Школьная программа по математике содержит лишь самые необходимые, максимально упрощённые знания. Практика показывает громадный разрыв между содержанием школьной программы по математике и теми требованиями, которые налагаются на абитуриентов, поступающих в высшие учебные заведения. Поступить в ВУЗ нашим выпускникам становится трудно не только в силу экономических и социально-политических условий, но и по причине несоответствия знаний выпускника, которого добросовестно учили по программе, и уровнем вступительных экзаменов в вуз. Учащиеся 10-11 классов, перегружаясь, вынуждены посещать дополнительно платные курсы (которые не всем доступны), а учителя школ вынуждены организовывать для них разного рода дополнительные занятия. В целях наилучшего результата делать это надо не только в последние годы обучения, но значительно раньше.

В программе основное время отведено на решение задач, содержащихся в материалах ЕГЭ. Данная программа сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и её приложения, и которым захочется глубже познакомиться с её методами и идеями. Предлагаемый курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в школьном курсе математики вопросы.

Главная цель предлагаемой программы не подготовка к вступительному экзамену (хотя и это важно), не дать определённый объём знаний, готовых методов решения нестандартных задач (всех знаний дать невозможно), но научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме. Это создаст предпосылки для рождения ученика как математика-профессионала, но даже если это не произойдёт, умение мыслить творчески, нестандартно, не будет лишним в любом виде деятельности в будущей жизни ученика.

## **Описание места учебного курса в учебном плане**

Элективный курс «Избранные вопросы математики» может быть реализован двумя вариантами:

- 1) 1 час в неделю в 10 и 11 классе, то есть по 34 часа в год в каждом классе;
- 2) 2 часа в неделю в 10 классе, то есть 68 часов за год.

Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к различного рода экзаменам, в частности, к ЕГЭ. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными результатами обучения** математике в старшей школе являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

#### **Метапредметные результаты** изучения курса:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

#### **Предметные результаты** изучения курса.

- умение работать с геометрическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, об основных геометрических объектах, векторах, координатах, формировании представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Общепредметные результаты** изучения курса:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в ВУЗах и иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен обладать следующими **компетенциями**.

*Информационно-технологические:*

- умение при помощи реальных объектов и информационных технологий самостоятельно искать, отбирать, анализировать и сохранять информацию по заданной теме;
- способность задавать и отвечать на вопросы по изучаемым темам с пониманием и по существу.

*Коммуникативные:*

- умение работать в группе: высказать своё мнение, аргументировать и отстаивать его, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения;
- умение обмениваться информацией по темам курса, фиксировать ее в процессе коммуникации.

*Учебно-познавательные:*

- умения и навыки планирования учебной деятельности: самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи для ее достижения, выбрать оптимальные пути решения этих задач;
- умения и навыки организации учебной деятельности: организация рабочего места, режима работы, порядка и способов умственной деятельности;
- умения и навыки мыслительной деятельности: выделение главного, анализ и синтез, классификация, обобщение, построение ответа, формулирование выводов, решение задач;
- умения и навыки оценки и осмысливания результатов своих действий: организация само- и взаимоконтроля, рефлексивный анализ.

## Содержание учебного курса

Содержание программы соответствует обязательному минимуму содержания образования и имеет практическую направленность.

**Планиметрия: вычисление длин и площадей (5 ч)**

Моделирование реальных ситуации на языке геометрии, исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин.

***Вычисления и преобразования (5 ч)***

Вычисление значений числовых и буквенных выражений, осуществление необходимых подстановок и преобразований. Проведение по известным формулам и правилам преобразований буквенных выражений, включающих степени и радикалы.

***Решение уравнений и неравенств (6 ч)***

Решение уравнений, используя свойства функций и их графиков; использование для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

***Планиметрия: задачи, связанные с углами (6 ч)***

Решение прямоугольного треугольника и треугольника общего вида; использование знаний о вписанной и описанной окружности для решения практических задач.

***Решение систем уравнений и неравенств (5 ч)***

Решение уравнений, простейших систем уравнений, используя свойства функций и их графиков; использование для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

***Решение текстовых задач (7 ч)***

Моделирование реальных ситуации на языке алгебры, составление уравнений по условию задачи; исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры

***Тригонометрические уравнения (6 ч)***

Знание основных формул решения простейших тригонометрических уравнений. Знание основных приёмов решения тригонометрических уравнений.

Умение выбирать корни тригонометрических уравнений, принадлежащих заданному промежутку.

***Углы и расстояния в пространстве (6 ч)***

Умение решать задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

***Функции и их свойства (5 ч)***

Умение описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций.

***Производная и её применение (6 ч)***

Вычисление производных функций. Исследование в простейших случаях функций на монотонность, нахождение наибольших и наименьших значений функций.

***Параметры и модули (8 ч)***

Знание определения параметра. Умение решать линейные уравнения и неравенства, содержащие параметр. Умение графически решать неравенства с параметрами, используя основные свойства функций. Умение сделать выбор ответа от определенных условий. Умение решать уравнения, неравенства, содержащие параметр с применением различных приемов, видеть конкретные приемы в конкретных примерах. Знание определения модуля и умение применять его. Умение преобразовывать различные выражения, содержащие модуль. Умение решать уравнения и неравенства, содержащие модуль.

**Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**Тематическое планирование**

2 час в неделю, всего – 68 ч.

№ п/п	Разделы курса	Кол-во часов	Количество контрольных работ
-------	---------------	--------------	------------------------------

1	Планиметрия: вычисление длин и площадей	5	1
2	Вычисления и преобразования	5	1
3	Решение уравнений и неравенств	6	1
4	Планиметрия: задачи, связанные с углами	6	1
5	Решение систем уравнений и неравенств	5	1
6	Решение текстовых задач	7	1
7	Тригонометрические уравнения	6	1
8	Углы и расстояния в пространстве	6	1
9	Функции и их свойства	5	1
10	Производная и её применение	6	1
11	Параметры и модули	8	1
12	Итоговое контрольное тестирование	3	1
	Итого:	68	12

### Учебно-тематический план

№ п/п	спец	Тема урока
<b>Планиметрия: вычисление длин и площадей (5 ч)</b>		
1	г	Треугольник, прямоугольник, ромб, параллелограмм
2	г	Произвольный четырехугольник. Трапеция. Многоугольник
3	г	Круг и его элементы
4	г	Векторы. Координатная плоскость
5	г	<i>Контрольная работа № 1 на тему «Планиметрия: вычисление длин и площадей»</i>
<b>Вычисления и преобразования (5 ч)</b>		
6	а	Анализ контрольной работы. Действия десятичными и обыкновенными дробями
7	а	Преобразование выражений, содержащих степени
8	а	Преобразование иррациональных выражений
9	а	Преобразование выражений с помощью ФСУ.
10	а	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Вычисления и преобразования»</i>
<b>Решение уравнений и неравенств (6 ч)</b>		
11	а	Анализ контрольной работы. Решение квадратных уравнений и уравнений, сводимых к квадратным
12	а	Решение квадратных неравенств
13	а	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств
14	а	Решение неравенств графическим способом
15	а	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Решение уравнений и неравенств»</i>
16	м	Анализ контрольной работы. Обобщение материала.
<b>Планиметрия: задачи, связанные с углами (6 ч)</b>		
17	г	Прямоугольный треугольник: вычисление углов и элементов
18	г	Треугольник общего вида
19	г	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, трапеция
20	г	Центральные и вписанные углы, касательная, хорда, секущая
21	г	Окружность, описанная около многоугольника и вписанная в многоугольник
22	г	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Планиметрия: задачи, связанные с углами»</i>
<b>Решение систем уравнений и неравенств (5 ч)</b>		
23	г	Анализ контрольной работы. Решение систем уравнений способом сложения
24	г	Решение систем уравнений способом подстановки

25	г	Решение систем неравенств
26	г	Решение систем уравнений графическим способом
27	г	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Решение систем уравнений и неравенств»</i>
<b>Решение текстовых задач (7 ч)</b>		
28	а	Анализ контрольной работы. Решение задач на движение
29	а	Решение задач на совместную работу
30	а	Решение задач на концентрацию веществ и сплавы
31	а	Решение задач практической направленности
32	а	Решение текстовых задач. Подготовка к контрольной работе
33	а	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Решение текстовых задач»</i>
34	м	Анализ контрольной работы. Обобщение пройденного материала
<b>Тригонометрические уравнения (6 ч)</b>		
35	а	Различные способы решения тригонометрических уравнений
36	а	Решение тригонометрических уравнений
37	а	Решение тригонометрических систем уравнений
38	а	Способы отбора корней тригонометрических уравнений
39	а	Решение заданий единого государственного экзамена
40	а	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнения»</i>
<b>Углы и расстояния в пространстве (6 ч)</b>		
41	г	Анализ контрольной работы. Координатный метод решения геометрических задач
42	г	Нахождение углов между прямыми
43	г	Нахождение углов между прямой и плоскостью
44	г	Нахождение углов между плоскостями
45	г	Решение заданий единого государственного экзамена. Подготовка к контрольной работе
46	г	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Углы и расстояния в пространстве»</i>
<b>Функции и их свойства (5 ч)</b>		
47	а	Анализ контрольной работы. Функция, область определения и множество значений
48	а	Построение графиков функций
49	а	Работа с графиками функций
50	а	Графики тригонометрических функций
51	а	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Функции и их свойства»</i>
<b>Производная и ее применение (6 ч)</b>		
52	а	Анализ контрольной работы. Физический смысл производной
53	а	Геометрический смысл производной, касательная
54	а	Применение производной к исследованию функций
55	а	Исследование степенных и иррациональных функций
56	а	Исследование тригонометрических функций
57	а	<i>Контрольная работа № 10 по теме «Производная и ее применение»</i>
<b>Параметры и модули (8 ч)</b>		
58	а	Анализ контрольной работы. Понятие параметра. Уравнения с параметрами
59	а	Неравенства с параметрами
60	а	Графические приемы решения неравенств с параметрами
61	а	Параметр в заданиях единого государственного экзамена
62	а	Модуль: общие сведения
63	а	Преобразование выражений, содержащих модуль
64	а	Решение неравенств, содержащих модуль
65	а	<i>Контрольная работа № 11 по теме «Параметры и модули»</i>
<b>Итоговое контрольное тестирование (3ч)</b>		

66	м	Анализ контрольной работы. Обобщение материала.
67	м	<i>Итоговое контрольное тестирование</i>
68	м	Анализ итоговой контрольной работы. Обобщение материала.

### **Формы и методы работы.**

В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой, выделять главное и использования интернет - ресурсов.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

### **Формы и методы контроля.**

1. Текущий контроль: практическая работа, самостоятельная работа.
  2. Тематический контроль: тест.
  3. Итоговый контроль: итоговый тест.
- Тестирование по каждой теме.

Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень развития математического мышления тестируемого.

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений - 7 – е издание - М. «Мнемозина», 2014.
2. А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М. «Мнемозина», 2014.
3. «Геометрия 10 – 11» авт. Л.С. Атанасян, Просвещение, 2014.
4. А. И. Ершова, В. В. Голобородько «Самостоятельные и контрольные работы» - М. Илекса 2007
5. Л. А. Александрова «Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы» - М. Мнемозина 2006
6. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс/ Сост. В.А. Яровенко. – М.:ВАКО, 2006
7. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2006.
8. Хохлова Л.С., Шарыгалова Т.В. Построение сечений многогранников: учебно-методическое пособие. – Б.:2003
9. Многогранники. Элективный курс. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. / И.М. Смирнова, В.А. Смирнов. – М.: Мнемозина, 2007

10. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2000

Материально-техническое обеспечение:

1. Комплект «Оси координат».
2. Комплект инструментов классных с магнитными держателями.
3. Модели-аппликации «Числовая прямая».
4. Набор геометрических тел демонстрационный.
5. Набор прозрачных геометрических тел с сечениями.
6. Набор цифр, букв, знаков с магнитным креплением.
7. Комплект таблиц раздаточных «Функции и графики».
8. Комплект таблиц раздаточных «Числа. Формулы».
9. Комплект таблиц раздаточных «Алгебра. Функции и графики».
10. Комплект таблиц раздаточных «Алгебра. Числа. Формулы».
11. Комплект таблиц раздаточных «Планиметрия. Многоугольники. Окружность».
12. Комплект таблиц раздаточных «Планиметрия. Треугольники».
13. Комплект таблиц раздаточных «Стереометрия. Многогранники. Круглые тела».
14. Комплект таблиц раздаточных «Стереометрия. Взаимное расположение фигур».
15. Интерактивный наглядный комплекс «Алгебра и начала анализа».
16. Интерактивный наглядный комплекс «Алгебра».
17. Интерактивный наглядный комплекс «Геометрия».
18. Компьютер.
19. Проектор.
20. Колонки.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>.

<http://www.klyaksa.net/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://ppt.3dn.ru/>

<http://www.sooro.ru/>

<http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>

<http://www.uroki.net/>

Перечень Веб-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями математики:

№ n/n	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1.	<a href="http://www.numbernut.com/">Numbernut: все о математике</a>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>
2.	<a href="http://www.math.ru/">Math.ru: удивительный мир математики</a>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/index.htm">EqWorld: мир математических уравнений</a>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/index.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/index.htm</a>

4.	<a href="#">Московский центр непрерывного математического образования</a>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация	<a href="http://www.mccm.e.ru/">http://www.mccm.e.ru/</a>
5.	<a href="#">Средняя математическая интернет-школа: страна математики</a>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>
6.	<a href="#">Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы</a>	Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «**ИНТЕРНЕТ** – учителю: Математика / А.Э. Пушкарев и др.- Челябинск: Взгляд, 2006. – 32 с. – (Электронные издания образовательного назначения)». В пособии рассматриваются возможности применения информационно-образовательных ресурсов Интернета в учебном процессе. Даны рекомендации по работе с Интернетом и большая подборка адресов сайтов с кратким описанием содержания: *40 сайтов учителю математики; 18 сайтов учителю математики, преподающему на профильном уровне; 8 сайтов учителям, разрабатывающим элективные курсы, 10 сайтов для подготовки школьников к ЕГЭ, 3 сайта для подготовки школьников к олимпиадам.*

## Планируемые результаты обучения по окончании изучения курса

*В результате освоения программы ученик должен **знать/понимать**:*

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, и тригонометрические функции;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- решать рациональные, тригонометрические, системы уравнений и неравенств;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических, алгебраических величин, применяя изученные математические формулы, уравнения и неравенства;
- решать прикладные задачи с применением производных;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность полученных результатов;
- пользоваться справочной литературой и таблицами;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ.

## Показатели и критерии оценивания

На основе приведенной таблицы разрабатываются массивы математических задач на трех уровнях:

**Первый уровень (формальный)** – ориентация на форму способа действия. Предполагает умение действовать по образцу в стандартных условиях. Индикатором достижения этого уровня является выполнение задания, для которого достаточно уметь, опираясь на внешние признаки, опознать его тип и реализовать соответствующий формализованный образец (алгоритм, правило) действия.

**Второй уровень (предметно-рефлексивный)** – ориентация на существенное отношение в основе способа действия. Предполагает умение определять способ действия, ориентируясь не на внешние признаки задачной ситуации, а на лежащее в ее основе существенное (предметное) отношение.

**Третий уровень (функциональный, ресурсный)** – ориентация на границы способа действия. Предполагает свободное владение способом. Индикатором достижения этого уровня является выполнение заданий, в которых необходимо переосмыслить (преобразовать) ситуацию так, чтобы увидеть возможность применения некоторого известного способа (это может быть реализовано в виде некоторого внешнего преобразования модели, а может быть связано с обращением действия или преодолением сильнодействующего стереотипа действий), либо сконструировать из старого новый способ, применительно к данной ситуации.

Итак, с помощью набора математических задач трех уровней будет производиться оценка меры присвоения основных средств/способов действия, предусмотренных данной программой курса. Оценка производится на основе шкалы, отражающей описанные три уровня опосредствования: формальный, предметный и функциональный. Подсчет и анализ результатов выполнения заданий школьником производится по каждому уровню отдельно.

**Учебная грамотность** как ключевая компетентность формируется на протяжении двух ступеней образования. Такая компетентность (грамотность) может быть сформирована только к окончанию основной школы. Основным результатом (проявлением) этой компетентности к окончанию основной школы является учащийся, сформированный как индивидуальный субъект учебной деятельности, т.е. человек способный сам перед собой поставить новую учебную задачу и решить ее. С помощью этого нового способа сам учащийся сможет решать большой круг частных задач. При возникающих сложностях и проблемах, понимая их природу возникновения, такой учащийся может обратиться к любому другому субъекту за целенаправленной помощью (учитель, сверстник, другой взрослый, любой источник информации, включая книгу, Интернет т.п.) В ходе решения подобной задачи учащийся свободно использует такие учебные действия как моделирование, контроль и оценку. Умение учиться является одним из центральных новообразований учебной грамотности (ядром), но учебная грамотность не сводится только к умению учиться.

Учебная грамотность проверяется исключительно на предметном (математическом) материале.

#### **Критерии при выставлении оценок могут быть следующими.**

**Оценка «отлично».** Учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки его применения при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно.

**Оценка «хорошо».** Учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями; выполняет задания прилежно; наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений учащегося.

**Оценка «удовлетворительно».** Учащийся освоил наиболее простые идеи и методы решений, что позволяет ему достаточно успешно решать простые задачи.