
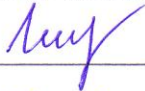
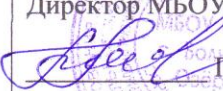


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа с. Большие Озёрки

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО  Сидорова О.Н. Протокол № <u>1</u> от <u>«29» августа</u> 2017 г.	Заместитель директора по УВР МБОУ «СОШ с. Б –Озёрки»  Гуськова Е.Ю. <u>«29» августа</u> 2017 г.	Директор МБОУ «СОШ с. Б – Озёрки»  Гаврилова М.А. Приказ № <u>82</u> от <u>«29» августа</u> 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ  
(предметная область Математика)  
для 11 класса на 2017-2018 учебный год  
(федеральный компонент)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета школы  
протокол № 1 от  
«29» августа 2017 г.

Составитель программы:  
Учитель физики и математики  
Сидорова Ольга Николаевна,  
I квалификационная категория.

2017-2018 учебный год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(базовый уровень)  
ПОСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Статус документа**

**Рабочая программа учебного курса алгебры и начал анализа** для 11 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике и программы курса алгебры и начала анализа автора Бурмистровой Т. А. (2009г.).

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных учреждений:  
Сборник “Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.”/ Сост. Т.А.Бурмистрова.- М. Просвещение. – 2009г.
2. Стандарт среднего (полного) общего образования по математике. Сборник нормативных документов. Математика //сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев М.: Дрофа, 2008г.
3. Настольная книга учителя математики (Нормативные документы, методические рекомендации и справочные материалы) .- М., АСТ- Астрель., - 2004г.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начала анализа в 11 классе предусмотрено 3 ч в неделю, всего 102 ч. Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

**Количество по плану:**

Всего – 68 ч;

В неделю – 2 ч;

Контрольные работы – 6 ч.

Промежуточная аттестация проводится в форме письменных работ, математических диктантов, экспресс - контроля, тестов, взаимоконтроля; итоговая аттестация - согласно Уставу образовательного учреждения в форме ЕГЭ.

**Формы организации учебного процесса:** индивидуальные, фронтальные, классные и внеклассные, групповые.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: лично-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем.

**Уровень обучения** – базовый.

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

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на

уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Данная рабочая программа составлена для изучения алгебры и начал анализа по учебнику Колмогорова А.Н. «Алгебра и начала анализа 10 - 11 класс» (издательство «Просвещение»).

**Рабочая программа учебного курса геометрии** для 11 класса составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 10 - 11 классы (к учебному комплексу по геометрии для 10 - 11 классов авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.), составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2009.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

Рабочая программа составлена в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по геометрии 10 - 11 классы, Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2008., изменения в изучении содержания материала не внесены.

Рабочая программа составлена с учетом следующего учебно-методического комплекта:

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
2. Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10–11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008 – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21).
3. Геометрия: учеб, для 10—11 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2009.
4. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 11 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2009.
5. Изучение геометрии в 10, 11 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2003 — 2009
6. О преподавании математики в 2010/2011 учебном году. Методическое письмо. Под ред. Ященко И.В., Семенова А.В. (2010, 240с.)

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ. Итоговая аттестация – согласно Уставу образовательного учреждения.

**Формы организации учебного процесса:** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Содержание тем учебного курса по алгебре и началам анализа (2ч в неделю, всего 68 ч).**

**Повторение ( 2 ч )**

**Цели:** повторить и обобщить основные знания правил вычисления производных и навыки нахождения производных тригонометрических функций, сложных функций; повторить геометрический, физический смысл производной функции, применение производной к исследованию функций.

### Первообразная (13 ч)

**Цели:** познакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить использовать свойства и правила при нахождении первообразных различных функций

**Формирование представлений** о понятии первообразной.

**Овладение умением** применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

### Интеграл (33 ч)

**Цели:** научить учащихся применять первообразную для вычисления площадей криволинейных трапеций (формула Ньютона-Лейбница)

**Формирование представлений** о понятии неопределенного интеграла, определенного интеграла.

**Овладение умением** применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

### Обобщение понятия степени (18 ч)

**Цели:** познакомить учащихся с понятием корня  $n$ -й степени и степени с рациональным показателем, которые являются обобщением понятий квадратного корня и степени с целым показателем. Следует обратить внимание учащихся на то, что рассматриваемые здесь свойства корней и степеней с рациональным показателем аналогичны тем свойствам, которыми обладают изученные ранее квадратные корни и степени с целыми показателями. Необходимо уделить достаточно времени отработке свойств степеней и формированию навыков тождественных преобразований.

**Формирование представлений** корня  $n$ -ой степени из действительного числа, функции  $y = \sqrt[n]{x}$  и графика этой функции.

**Овладение умением** извлечения корня, построения графика функции  $y = \sqrt[n]{x}$  и определения свойств функции  $y = \sqrt[n]{x}$ .

**Овладение навыками** упрощения выражений, содержащих радикалы, применяя свойства корня  $n$ -й степени.

**Обобщить и систематизировать** знания учащихся о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

### Показательная и логарифмическая функция ( \_\_\_ ч)

**Цели:** познакомить учащихся с показательной, логарифмической и степенной функциями; изучение свойств показательной, логарифмической и степенной функций построить в соответствии с принятой общей схемой исследования функций. При этом обзор свойств давать в зависимости от значений параметров. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства решать с опорой на изученные свойства функций.

**Формирование представлений** о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах.

**Овладение умением понимать** и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства.

**Овладение умением** понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства.

**Создание условий** для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

### Производная показательной и логарифмической функции ( \_\_\_ ч)

**Цели:** познакомить учащихся с производной показательной и логарифмической функций, сформировать у учащихся навыки вычисления производной показательной и логарифмической функции, через решение различных типов заданий. Вывод формулы производной показательной функции провести на наглядно-интуитивной основе. При рассмотрении вопроса о дифференциальном уравнении показательного роста и показательного убывания показательная функция должна выступать как математическая модель, находящая широкое применение при изучении реальных процессов и явлений действительности.

### Итоговое повторение( ч)

**Цели:** повторить и обобщить навыки решения основных типов задач по следующим темам: преобразование тригонометрических, степенных, показательных и логарифмических выражений;

тригонометрические функции, функция  $y = \sqrt[m]{x}$ , показательная функция, логарифмическая функция; производная; первообразная; различные виды уравнений и неравенств.

**Обобщение и систематизация** курс алгебры и начала анализа за 11 класса.

**Создание условий** для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

**Формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов.

**Овладение** устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями.

**Развитие** логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей.

**Воспитание** понимания значимости математики для общественного прогресса.

### **Содержание тем учебного курса по геометрии (2ч в неделю, всего 68 ч).**

#### **1. Координаты точки и координаты векторов пространстве. Движения ( \_\_\_ ч).**

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Цель:** *введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.*

**Цели:** сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

**О с н о в н а я ц е л ь** – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

#### **2. Цилиндр, конус, шар ( \_\_\_ ч)**

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

**Цель:** *выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*

**Цели:** дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

**О с н о в н а я ц е л ь** – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

#### **3. Объем и площадь поверхности ( \_\_\_ ч).**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**Цель:** *систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*

**Цели:** продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения

задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,

так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

**О с н о в н а я ц е л ь** – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

#### **Повторение ( \_\_\_ ч.)**

**Цель:** повторение и систематизация материала 11 класса.

**Цели:** повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения.

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

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

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

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

**Отметка «3»** ставится, если:

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

**Отметка «2»** ставится, если:

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

**Отметка «1»** ставится, если:

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

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

## Оценка устных ответов обучающихся по математике

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

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

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

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

*Отметка «3»* ставится в следующих случаях:

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

*Отметка «2»* ставится в следующих случаях:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков



**Календарно-тематическое планирование**  
уроков алгебры и начал математического анализа  
(предмет)

<i>Номер урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Номер пункта учебника</i>	<i>Дата проведения урока</i>
<b>Повторение ( 2 часа).</b>			
1	Производная.	§4, п.п.12 -17.	
2	Производная.	§4, п.п.18 – 21.	
<b>Глава III. Первообразная и интеграл (13 часов).</b>			
3/1	Определение первообразной.	§7, п.26.	
4/2	Основное свойство первообразной.	§7, п.27.	
5/3	Три правила нахождения первообразной.	§7, п.28.	
6/4	Три правила нахождения первообразной.	§7, п.28.	
7/5	Повторение темы «Первообразная».	§7, п.п. 26 – 28.	
8/6	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Первообразная».</b>		
9/7	Площадь криволинейной трапеции.	§8, п. 29.	
10/8	Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	§8, п. 30.	
11/9	Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	§8, п. 30.	
12/10	Применения интеграла.	§8, п. 31.	
13/11	Применения интеграла.	§8, п. 31.	
16/12	Повторение темы «Интеграл».	§8, п.п. 29 – 30.	
17/13	<b>Контрольная работа №2 по теме «Интеграл».</b>		
<b>Глава IV. Показательная и логарифмическая функции (33 часа).</b>			
18/1	Корень $n$ -ой степени и его свойства.	§9, п. 32.	
19/2	Корень $n$ -ой степени и его свойства.	§9, п. 32.	
20/3	Иррациональные уравнения.	§9, п. 33.	
21/4	Иррациональные уравнения.	§9, п. 33.	
22/5	Степень с рациональным показателем.	§9, п. 34.	
23/6	Степень с рациональным показателем.	§9, п. 34.	
24/7	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Обобщение понятия степени». «Степень с рациональным показателем».</b>		
25/8	Показательная функция.	§10, п. 35.	
26/9	Показательная функция.	§10, п. 35.	
27/10	Решение показательных уравнений и неравенств.	§10, п. 36.	
28/11	Решение показательных уравнений и неравенств.	§10, п. 36.	
29/12	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Показательная функция».</b>		
30/13	Логарифмы и их свойства.	§10, п. 37.	
31/14	Логарифмы и их свойства.	§10, п. 37.	
32/15	Логарифмическая функция.	§10, п. 38.	
33/16	Логарифмическая функция.	§10, п. 38.	
34/17	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	§10, п. 39.	
35/18	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	§10, п. 39.	

36/19	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Решение логарифмических уравнений и неравенств».</b>		
37/20	Понятие об обратной функции.	§10, п. 40.	
38/21	Производная показательной функции. Число $e$ .	§11, п. 41.	
39/22	Производная показательной функции. Число $e$ .	§11, п. 41.	
40/23	Производная логарифмической функции.	§11, п.42.	
41/24	Производная логарифмической функции.	§11, п.42.	
42/25	Производная показательной и логарифмической функций.	§11, п.41,42.	
43/26	Степенная функция.	§11, п.43.	
44/27	Степенная функция.	§11, п.43.	
45/28	Понятие об обратной функции.	§10, п. 40.	
46/29	Степенная функция.	§11, п.43.	
47/30	Степенная функция.	§11, п.43.	
48/31	Понятие о дифференциальных уравнениях.	§11, п.44.	
49/32	Понятие о дифференциальных уравнениях.	§11, п.44.	
50/33	Повторение темы «Производная показательной, логарифмической и степенной функций».	§11, п. 41 - 44.	
51/34	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Производная показательной, логарифмической и степенной функций».</b>		
<b>Глава V. Задачи на повторение (18 часов).</b>			
52/35	Рациональные функции.	§3, п.8.	
53/3	Тригонометрические функции.	§3, п.9.	
54/4	Степенная, показательная и логарифмическая функции.	§3, п.10.	
55/5	Рациональные уравнения и неравенства.	§4, п11.	
56/6	Иррациональные уравнения и неравенства.	§4, п12.	
57/7	Тригонометрические уравнения и неравенства.	§4, п13.	
58/8	Показательные уравнения и неравенства.	§4, п14.	
59/9	Логарифмические уравнения и неравенства.	§4, п15.	
60/10	Системы рациональных уравнений и неравенств.	§4, п16.	
61/11	Системы иррациональных уравнений.	§4, п17.	
62/12	Системы тригонометрических уравнений.	§4, п18.	
63/13	Системы показательных и логарифмических уравнений.	§4, п19.	
64/14	Производная и её применения.	§4-6, п20 – 22.	
65/15	Первообразная и интеграл.	§7-8, п20 – 22.	
66/16	Показательная и логарифмическая функции.	§9-11, п32-44	
67/17	<b>Итоговая контрольная работа.</b>		
68/18	Заключительный урок. Итоги учебного года.		

**Календарно-тематическое планирование**  
уроков геометрии  
(предмет)

<i>Номер урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Номер пункта учебника</i>	<i>Дата проведения урока</i>
<b>Глава V. Метод координат в пространстве (17 часов).</b>			
<b>§1. Координаты точки и координаты вектора.</b>			
1	Прямоугольная система координат в пространстве.	42	1.09
2	Координаты вектора.	43	4.09
3	Координаты вектора.	43	8.09
4	Связь между координатами вектора и координатами точек.	44	11.09
5	Простейшие задачи в координатах.	45	15.09
6	Подготовка к контрольной работе.	42 – 45	18.09
7	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Координаты точки и координаты вектора».</b>		22.09
<b>§2. Скалярное произведение векторов.</b>			
8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	46 - 47	25.09
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	46 – 47	29.09
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	48	2.10
11	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	48	6.10
<b>§3. Движения.</b>			
12	Центральная симметрия.	49	9.10
13	Осевая симметрия.	50	13.10
14	Зеркальная симметрия.	51	16.10
15	Параллельный перенос.	52	20.10
16	Подготовка к контрольной работе по теме: «Скалярное произведение векторов. Движения».	46 -52	23.10
17	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Скалярное произведение векторов. Движения».</b>	46 -52	27.10
<b>Глава VI. Цилиндр. Конус. Шар(20 часов).</b>			
<b>§1. Цилиндр.</b>			
18	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	53 – 54	30.10
19	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	53 – 54	10.11
20	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	53 – 54	13.11
<b>§2. Конус.</b>			
21	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	55 -56	10.11
22	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	55 -56	17.11
23	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	55 -56	20.11
24	Усечённый конус.	57	24.11
25	Усечённый конус.	57	27.11
<b>§3. Сфера.</b>			
26	Сфера и шар.	58	1.12
27	Уравнение сферы.	59	4.12
28	Взаимное расположение сферы и плоскости.	60	8.12
29	Взаимное расположение сферы и плоскости.	60	11.12

30	Касательная плоскость к сфере.	61	15.12
31	Касательная плоскость к сфере.	61	18.12
32	Площадь сферы.	62	22.12
33	Площадь сферы.	62	25.12
34	Решение разных задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	53 -62	29.12
35	Решение разных задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	53 -62	12.01
36	Решение разных задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	53 -62	15.01
37	Подготовка к контрольной работе по теме « Цилиндр. Конус. Шар».	58-62	19.01
	<b>Контрольная работа по теме: « Цилиндр. Конус. Шар».</b>	53 -62	22.01
<b>Глава VII. Объёмы тел (23 часа).</b>			
<b>§1. Объём прямоугольного параллелепипеда.</b>			
38	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	63 – 64	26.01
39	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	63 – 64	29.01
40	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	63 – 64	2.02
<b>§2. Объём прямой призмы и цилиндра.</b>			
41	Объём прямой призмы.	65	5.02
42	Объём прямой призмы.	65	9.02
43	Объём цилиндра.	66	12.02
44	Объём цилиндра.	66	16.02
<b>§3. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.</b>			
45	Вычисление объёмом тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы.	67 – 68	19.02
46	Вычисление объёмом тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы.	67 – 68	26.02
47	Объём пирамиды.	69	1.03
48	Объём пирамиды.	69	4.03
49	Объём конуса.	70	11.03
50	Подготовка к контрольной работе по теме« Объёмы тел».	63 – 70	15.03
51	<b>Контрольная работа по теме: « Объёмы тел».</b>		18.03
<b>§3. Объём шара и площадь сферы.</b>			
52	Объём шара.	71	22.03
53	Объём шара.	71	25.03
54	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	72	5.04
55	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	72	8.04
56	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	72	12.04
57	Площадь сферы.	73	15.04
58	Площадь сферы.	73	19.04
59	Подготовка к контрольной работе: « Объём шара и площадь сферы».	71 - 73	22.04
60	<b>Контрольная работа по теме: « Объём шара и площадь сферы».</b>	71 - 73	26.04
<b>Обобщающее повторение (8 часов).</b>			
61	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.		29.04

62	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.		3.05
63	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.		6.05
64	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.		10.05
65	Цилиндр, конус, шар, площади их поверхностей.		13.05
66	Цилиндр, конус, шар, площади их поверхностей		17.05
67	Объёмы тел.		20.05
68	Заключительный урок. Итоги учебного года.		24.05

### **Требования к обязательному уровню подготовки учащихся 11 класса в соответствии с Государственным образовательным стандартом.**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:***

**знать / понимать:**

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

*Числовые и буквенные выражения*

**уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- проводить преобразование числовых и буквенных выражений;
- находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора, таблиц;
- выполнять тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

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

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

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;  
как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### *Функции и графики*

#### **уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;
- иметь наглядные представления об основных свойствах функций, иллюстрировать их с помощью графических изображений;
- изображать графики основных элементарных функций по свойствам;
- уметь использовать свойства функций для сравнения и оценки её значений;
- понимать геометрический и механический смысл производной, находить производные элементарных функций, пользуясь таблицами производных и правилами дифференцирования, применять производную для исследования свойств функций и построения графиков;
- понимать смысл понятия первообразной, находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число;
- вычислять в простейших случаях площади криволинейных трапеций.

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

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

### *Уравнения и неравенства*

#### **уметь:**

- решать тригонометрические уравнения;
- доказывать несложные неравенства;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- решать иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений с двумя переменными;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений, неравенств и систем.

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

– построения и исследования простейших математических моделей.

**В результате изучения курса геометрии 11 класса обучающиеся должны:**

***знать/понимать:***

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;  
как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

***уметь:***

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

решения геометрических задач с использованием тригонометрии

решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир)

**Литература**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы.: Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009.
2. Алгебра и начала анализа: Учеб.для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / А.Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.; под ред. А. Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2004 – 2009.
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса / Б. М. Ивлев, С. М. Саакян, С. И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2004 – 2010.
4. 4. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. Авторы Саакян С. М. , Гольдман А. М., Денисов Д. В.. – М.: Просвещение, 1997.
5. Алгебра и начала анализа. Геометрия. 10-11 классы: Учебно-методическое пособие. Автор Алтынов П.И., Зив Б. Г. –М.: Дрофа, 1999.
6. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. Автор Ершова А.П., Голобородько В.В. –М.: Илекса, 2002.
7. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).

8. Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10–11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008 – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21).
9. Геометрия: учеб, для 10—11 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2009.
10. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 11 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2009.
11. Изучение геометрии в 10, 11 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2003 — 2009

О преподавании математики в 2010/2011 учебном году. Методическое письмо. Под ред. Ященко И.В., Семенова А.В. (2010, 240с.)

### **При подготовке к ЕГЭ рекомендуется использовать следующую литературу:**

1. ЕГЭ 2010. Математика: Сборник тренировочных работ/под. Ред. А.Л.Семёнова и И.В.Ященко. – М.:МЦНМО, 2009.-72.
2. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2010: Математика/авт.-сост. И.Р.Высоцкий, Д.Д.Гущин, П.И.Захаров и др.; под ред. А.Л.Семёнова, И.И.Ященко. –М.: АСТ: Астрель, 2010.-93с.
3. Гордин Р.К. ЕГЭ 2010. Математика. Задача С4/ под ред. А.А.Семенова и И.В.Ященко. – М.: МЦНМО, 2010-148с.
4. Смирнов В.А. ЕГЭ 2010.Математика.Задача С2/ под ред.А.Л.Семёнова и И.В.Ященко. – М.: МЦНМО, 2010 – 64 с.
5. Авторы-составители: Высоцкий И. Р., Гущин Д. Д., Захаров П. И., Панферов С. В., Посицельский С. Е., Семенов А. В., Семенов А. Л., Семенова М. А., Смирнов В. А., Шестаков С. А., Шноль Д. Э., Ященко И. В. Единый государственный экзамен 2010. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИЛИ — М: Интеллект-Центр, 2010. — 96 с.
6. ЕГЭ 2010. Математика. Типовые тестовые задания / И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров, В.С. Панферов, СЕ. Посицельский, А.В. Семенов, А.Л. Семенов, М.А. Семенова, И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль, И.В. Ященко; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Экзамен», 2010. — 55, [1] с. (Серия «ЕГЭ 2010.Типовые тестовые задания»)
7. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ: учебно-методическое пособие / Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. — М.: Издательство «Экзамен», 2010.— 62, [2] с. (Серия «ЕГЭ.Практикум»)
8. Смирнов В.А. Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ/ под. Ред. А.Л.Семёнова, И.В.Ященко. – М.: МЦНМО, 2009- 256с. – (Готовимся к ЕГЭ).
9. Смирнов В.А. Геометрия. Стереометрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ/ под. Ред. А.Л.Семёнова, И.В.Ященко. – М.: МЦНМО, 2009- 272с. – (Готовимся к ЕГЭ).

### **Рекомендуемые электронные учебники**

1. Современный учебно-методический комплекс. Алгебра 10-11. Версия для школьника. Просвещение-МЕДИА. (все задачи школьной математики).
2. Современный учебно-методический комплекс. Алгебра и начала анализа. Итоговая аттестация выпускников 11.. Просвещение-МЕДИА. (все задачи школьной математики).



3. Сдаем Единый экзамен 2004. Серия «1С: Репетитор». Центр тестирования. (Варианты КИМ 2002-2004 годов, 13 учебных предметов, перечень ВУЗов – участников ЕГЭ)
4. Сдаем Единый экзамен 2005. Выпуск 2. Серия «1С: Репетитор». Центр тестирования. (Варианты КИМ 2002-2004 годов, 13 учебных предметов, перечень ВУЗов – участников ЕГЭ)
5. Сдаем Единый экзамен 2006. Выпуск 3. Серия «1С: Репетитор». Центр тестирования. (Варианты КИМ 2002-2004 годов, 13 учебных предметов, перечень ВУЗов – участников ЕГЭ)
6. Готовимся к ЕГЭ. МАТЕМАТИКА. Решение экзаменационных задач в интерактивном режиме. Просвещение – МЕДИА.

#### **Перечень сайтов**

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.

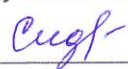
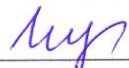

<http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки ЕГЭ

<http://mathege.ru>. открытый банк заданий единого государственного экзамена по математике

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа с. Большие Озёрки

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО  Сидорова О.Н. Протокол № <u>1</u> от <u>«29» августа</u> 2017 г.	Заместитель директора по УВР МБОУ «СОШ с. Б – Озёрки»  Гуськова Е.Ю. <u>«29» августа</u> 2017 г.	Директор МБОУ «СОШ с. Б – Озёрки»  Гаврилова М.А. Приказ № <u>12</u> от <u>«29» августа</u> 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ  
(предметная область Математика)  
для 11 класса на 2017-2018 учебный год  
(региональный компонент)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета школы  
протокол № 1 от  
«29» августа 2017 г.

Составитель программы:  
Учитель физики и математики  
Сидорова Ольга Николаевна,  
I квалификационная категория.

**2017-2018 учебный год**

## **Пояснительная записка**

В связи с модернизацией российского образования, введения нового Федерального и Регионального базисного учебного плана обновлены требования к уровню подготовки учащихся в выпускных классах полной (средней) школы по математике.

Выпускники средней школы должны иметь представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.

Данная программа предполагает использование 1 часа, выделяемого в региональном компоненте, с целью «усиления» федерального компонента учебного предмета «математика», что связано с подготовкой выпускников средней школы проводимой в форме ЕГЭ. Содержание программы направлено на обобщение и систематизацию знаний, умений и навыков по математике, сформированных у учащихся на ступенях начальной и основной школы, проверку которых целесообразно осуществлять в форме теста, содержащего задания В) с кратким ответом, С) с развернутым ответом.

Особое внимание при повторении и обобщении курса математики в 11 классе уделяю систематизации методов решения задач, формированию пространственного воображения, выбору рационального метода решения задач.

Примерная программа по математике для регионального компонента представляет собой целостный документ, включающий три раздела: пояснительную записку, основное содержание с примерным распределением учебных часов по основным разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников.

### **Основное содержание программы.**

#### **Профильный уровень ( 35 часов – 11 класс)**

#### **Алгебра ( 24 часа)**

Обобщение и систематизация методов решения иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств, в том числе уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Отбор корней при решении тригонометрических уравнений.

Уравнения и неравенства и их системы с параметрами.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация, учет реальных ограничений.

#### **Геометрия ( 11 часов)**

Вписанные и описанные многогранники. Комбинации круглых тел. Геометрия окружности. Замечательные точки и линии в треугольнике. Избранные методы решения задач.

## **Поурочное планирование занятий по математике в рамках часов регионального компонента при реализации программы « Математика. 11 класс»**

№ урока	Тема и содержание урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1	Преобразование показательных и логарифмических выражений.	1	3.09	
2	Преобразование показательных и логарифмических выражений.	1	10.09	
3	Преобразование показательных и логарифмических выражений.	1	17.09	
4	Обобщение и систематизация методов решения иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.	1	24.09	
5	Обобщение и систематизация методов решения иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.	1	29.09	
6	Обобщение и систематизация методов решения иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.	1	1.10	
7	Обобщение и систематизация методов решения иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.	1	8.10	
8	Решение иррациональных, показательных и логарифмических неравенств.	1	15.10	
9	Решение иррациональных, показательных и логарифмических неравенств.	1	22.10	
10	Решение иррациональных, показательных и логарифмических неравенств.	1	29.10	
11	Функционально-графический метод при решении уравнений и неравенств.	1	12.11	
12	Функционально-графический метод при решении уравнений и неравенств.	1	19.11	
13	Функционально-графический метод при решении уравнений и неравенств.	1	26.11	
14	Функционально-графический метод при решении уравнений и неравенств.	1	3.12	
15	Решение систем уравнений и неравенств.	1	10.12	
16	Решение систем уравнений и неравенств.	1	17.12	
17	Решение систем уравнений и неравенств.	1	24.12	
18	Решение систем уравнений и неравенств.	1		
19	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	21.01	
20	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	28.01	
21	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	4.02	
22	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	11.02	
23	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	18.02	
24	Сечение конуса, цилиндра, шара. Вписанные многогранники.	1	3.03	
25	Сечение конуса, цилиндра, шара. Вписанные многогранники.	1	10.03	
26	Векторно-координатный метод решения геометрических задач.	1	17.03	
27	Векторно-координатный метод решения геометрических задач.	1	24.03	
28	Векторно-координатный метод решения геометрических задач.	1	31.03	

29	Векторно-координатный метод решения геометрических задач.	1	7.04	
30	Геометрические методы решения задач.	1	14.04	
31	Геометрические методы решения задач.	1	21.04	
32	Геометрические методы решения задач.	1	28.04	
33	Геометрические методы решения задач.	1	5.05	
34	Замечательные точки и линии в треугольнике.	1	12.05	
35	Замечательные точки и линии в треугольнике.	1	19.05	
	Всего	35 часов		

### Требования к уровню подготовки выпускников

*В результате повторения и обобщения курса математики выпускник на профильном уровне должен знать:*

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей, реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

*уметь:*

- выполнять вычисления и преобразования;
- решать уравнения и неравенства;
- выполнять действия с функциями;
- выполнять действия с геометрическими фигурами, геометрическими телами, координатами, векторами;
- строить и исследовать простейшие математические модели;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

### Литература к программе регионального компонента

#### « Математика. 11 класс»

- 1.Пратусевич М. Я. и др. ЕГЭ 2011. Математика. Задача Сб. Арифметика и алгебра / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2011. —48 с.
2. Шевкин А.В., Пукас Ю.О. ЕГЭ. Математика. Задание С6 / А.В. Шевкин, Ю.О. Пукас. — М.: Издательство «Экзамен», 2011. — 62, [2] с. (Серия «ЕГЭ. Задание С6»)
3. Посицельская М.А., Посицельский С.Е. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В2. Рабочая тетрадь. (под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.). - М.: МЦНМО, 2011 - 56 с.
- 4.Шестаков С.А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В3. Рабочая тетрадь. (под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.). - М.: МЦНМО, 2011 - 48 с.
- 5.Яценко И. В., Захаров П. И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В8. Геометрический смысл производной. Рабочая тетрадь / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2011. — 88 с.
- 6.Смирнов В. А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В9. Стереометрия: объемы и площади. Рабочая тетрадь / Под ред. А.Л.Семенова и И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2011. — 80 с.
- 7.Гущин Д. Д., Малышев А. В. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В10. Задачи прикладного содержания. Рабочая тетрадь / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2011. — 72 с.
- 8.Шестаков С. А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В11. Исследование функций. Рабочая тетрадь / Под ред. А.Л.Семенова и И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2011. — 72 с.
- 9.Шестаков С. А., Гущин Д. Д. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В12. Задачи на составление уравнений. Рабочая тетрадь / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Яценко. —М.: МЦНМО, 2011 — 60 с.
- 10.Шестаков С. А., Захаров П. И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С1 / Под ред. А.Л.Семенова и И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2011. —120 с.
- 11.Смирнов В. А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С2. Геометрия. Стереометрия / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Яценко. — М.: МЦНМО, 2011. —64 с.
- 12.Сергеев И. Н., Панфёров В. С. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С3. Уравнения и неравенства / Под ред. А.Л.Семенова и И.В.Яценко. — М.: МЦНМО, 2011. —72 с.

13. Гордин Р. К. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С4. Геометрия. Планиметрия / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2011. — 148 с.
14. Козко А. И., Панферов В. С., Сергеев И. Н., Чирский В. Г. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С5. Задачи с параметром / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2011. — 144 с.
15. Математика. Диагностические работы в формате ЕГЭ. — М.: МЦНМО, 2011. — 36 с.
16. ЕГЭ-2011. Математика : типовые экзаменационные варианты : 30 вариантов / под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. — М. : Национальное образование, 2010. — 240 с. — (ЕГЭ-2011. ФИПИ — школе).
17. Самое полное издание типовых вариантов заданий ЕГЭ : 2011, 2012 : Математика / авт.-сост. И. Р. Высоцкий, Д. Д. Гущин, П. И. Захаров и др.; под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. — М.: АСТ: Астрель, 2011, 2012. — 95, [1] с.
18. Математика: ЕГЭ: Учебно-справочные материалы (Серия «Итоговый контроль: ЕГЭ») / Ю. М. Нейман, Т. М. Королёва, Е. Г. Маркарян. — М; СПб.: «Просвещение», 2011. — 287 с: ил.
19. Математика: ЕГЭ 2011: Контрольные тренировочные материалы с ответами и комментариями (Серия «Итоговый контроль: ЕГЭ») / Ю. М. Нейман, Т. М. Королёва, Е. Г. Маркарян. — М.; СПб.: Просвещение, 2011. — 96 с: ил.
20. О преподавании математики в 2010/2011 учебном году. Методическое письмо / под ред. И. В. Ященко, А. В. Семенова. — М.: МИОО, «Моск. учебники» 2010. — 240 с. ISBN
21. Ященко И. В., Шестаков С. А., Захаров П. И. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2011 году. Методические указания. — М.: МЦНМО, 2011. — 144 с.
21. Единый государственный экзамен 2011. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ — М.: Интеллект-Центр, 2011. — 144 с.
22. ЕГЭ 2011, 2012. Математика. Типовые тестовые задания / И. Р. Высоцкий, Д. Д. Гущин, П. И. Захаров, В. С. Панферов, С. Е. Посицельский, А. В. Семенов, А. Л. Семенов, М. А. Семенова, И. Н. Сергеев, В. А. Смирнов, С. А. Шестаков, Д. Э. Шноль, И. В. Ященко; под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. — М.: Издательство «Экзамен», 2011, 2012. — 55, [1] с. (Серия «ЕГЭ 2011. Типовые тестовые задания»)
23. Семенов, А. Л. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В / А. Л. Семенов, И. В. Ященко, И. Р. Высоцкий, Д. Д. Гущин, М. А. Посицельская, С. Е. Посицельский, С. А. Шестаков, Д. Э. Шноль, П. И. Захаров
24. А. В. Семенов, В. А. Смирнов; под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. — М.: Издательство «Экзамен», 2011. — 511, [1] с. (Серия «Банк заданий ЕГЭ»)
25. Математика : Рабочая тетрадь для подготовки к ЕГЭ / А. П. Власова, Н. И. Латанова, Н. В. Евсеева, Г. Н. Хромова. — М.: АСТ: Астрель, 2011. — 94, [2] с. — (Полный комплект пособий для подготовки к единому государственному экзамену). ISBN 978-5-17-069658-1 (ООО «Издательство АСТ»)
26. Математика: 500 учебно-тренировочных заданий для подготовки к ЕГЭ / А. П. Власова, Н. И. Латанова, Н. В. Евсеева, Г. Н. Хромова. — М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2010. — 107, [5] с. — (Полный комплект пособий для подготовки к единому государственному экзамену) (ООО «Издательство АСТ»)
27. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2011: учебно-методическое пособие / Под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. — Ростов-на-Дону: Легион-М, 2010. — 416 с. — («Готовимся к ЕГЭ»)
28. Математика. Решебник. Подготовка к ЕГЭ-2011: учебно-методическое пособие / Под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. — Ростов-на-Дону: Легион-М, 2010. — 192 с. — (Готовимся к ЕГЭ)
29. Математика. Повышенный уровень ЕГЭ-2011 (С1, С3). 10-11 классы. Тематические тесты. Уравнения, неравенства, системы / под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. — Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011. — 128 с. — (Готовимся к ЕГЭ)
30. Иванов С. О. Математика. Учимся решать задачи с параметром. Подготовка к ЕГЭ: задание С5 / С. О. Иванов, Е. А. Войта, А. С. Ковалевская, Л. С. Ольховая; под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. — Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011. — 48 с. — (Готовимся к ЕГЭ).
31. Ольховая Л. С. Математика. Повторение курса в формате ЕГЭ. Рабочая программа: учебно-методическое пособие / под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. — Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011. — 176 с. — (Готовимся к ЕГЭ).
32. Математика. ЕГЭ 2010. Задания типа С1-С6. Методы решения. Корянов А. Г. Брянск, 2010 - 177 с.
33. Аналитический отчет ФИПИ о результатах ЕГЭ 2012 г.
34. Демонстрационный вариант ЕГЭ-2013.
35. ЕГЭ 2013. Математика. Тематический сборник заданий, 2013 г.; под редакцией Ященко И. В., Семенова А. Л. — М.: Издательство «Экзамен» 2013 г  
Материал с сайта alexlarin.net/.

Онлайн-ресурсы:

Официальный информационный портал ЕГЭ

Федеральный институт педагогических измерений

Открытый банк заданий по математике

Сайт А.А. Ларина+ Форум А.А.Ларина

Модели, решебник и темник ЕГЭ-2009, 2010,2011. Математика. Интерактив.

Полный индекс заданий сотни досрочных, пробных, диагностических вариантов сезона 2010/2011 от webmath




Полный индекс по С1 диагностических, тренировочных, пробных и реальных работ 2010-2011 (48 демонов, 32 пробника и 4 реала) на webmath.exponenta.ru

Егэ-тренер. Турнир выпускников (ЕГЭ-2009). Сайт Ольги Себедаш

Младший брат еге-тренера Видеоуроки по математике для подготовки к ЕГЭ (Ольга Себедаш)



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа с. Большие Озёрки

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО  Сидорова О.Н. Протокол № <u>1</u> от <u>«29» августа</u> 2017 г.	Заместитель директора по УВР МБОУ «СОШ с. Б –Озёрки»  Гуськова Е.Ю. <u>«29» августа</u> 2017 г.	Директор МБОУ «СОШ с. Б – Озёрки»  Гаврилова М.А. Приказ № <u>81</u> от <u>«29» августа</u> 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ  
(предметная область Математика)  
для 11 класса на 2017-2018 учебный год  
(компонент образовательного учреждения)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета школы  
протокол № 1 от  
«29» августа 2017 г.

Составитель программы:  
Учитель физики и математики  
Сидорова Ольга Николаевна,  
I квалификационная категория.

2017-2018 учебный год



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Преподавание математики в 11 классе из школьного компонента** ведётся по учебнику «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс». Авторы: А.Н.Колмогоров, Ю.П.Дудницын и др. «Просвещение».2014г. По учебному плану на изучение математики в 11 классе один час в неделю отводится из школьного компонента. Этот час используется для отработки более прочных умений и навыков изучаемого материала и расширения круга рассматриваемых задач и упражнений для подготовки к выпускным экзаменам (ЕГЭ).

### **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

#### **Первообразная и интеграл**

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ( $p \neq -1$ ), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основная цель — ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

#### **Показательная и логарифмическая функции**

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число  $e$  и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель — привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней  $n$ -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функций проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

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

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий. Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных, невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.

Классическое определение вероятности события с равновероятными элементарными исходами формируется строго, и на его основе решается большинство задач. Понятия геометрической вероятности и статистической вероятности вводились на интуитивном уровне в основной школе.

При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.

### **Метод координат в пространстве.**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

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

Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах, скалярное произведение векторов, выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Рассмотрено преобразование подобия.

### **Цилиндр, конус, шар**

Площадь поверхности цилиндра. Площадь поверхности конуса сфера и шар. Уравнение сферы.

Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

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

Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и канонической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности, описанные и вписанные призмы и пирамиды.

### **Объемы тел**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел.

Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

### **Некоторые сведения из планиметрии**

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

Основная цель – расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырехугольниках, дать определение эллипса, гиперболы, параболы.

### **Итоговое повторение.**

Цели: повторить и обобщить навыки решения основных типов задач по следующим темам:

преобразование тригонометрических, степенных, показательных и логарифмических выражений; тригонометрические функции, функция  $y = \sqrt[n]{x}$ , показательная функция, логарифмическая функция; производная; первообразная; различные виды уравнений и неравенств.

**Обобщение и систематизация** курс алгебры и начала анализа за 11 класса.

**Создание условий** для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

**Формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов.

**Овладение** устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями.

**Развитие** логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей.

**Воспитание** понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Календарно-тематическое планирование**  
уроков алгебры и начал математического анализа  
(предмет)

(1 час)

<i>Номер урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Номер пункта учебника</i>	<i>Дата проведения урока</i>
<b>Повторение (1 час).</b>			
1	Производная.	§4, п.п.12 -17.	5.09
<b><i>Первообразная и интеграл. Показательная и логарифмическая функции. (24 часа).</i></b>			
2	Определение первообразной.	§7, п.26.	12.09
3	Основное свойство первообразной.	§7, п.27.	19.09
4	Три правила нахождения первообразной.	§7, п.28.	26.09
5	Повторение темы «Первообразная».	§7, п.п. 26 – 28.	3.10
6	Площадь криволинейной трапеции.	§8, п. 29.	10.10
7	Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	§8, п. 30.	17.10
8	Применения интеграла.	§8, п. 31.	24.10
9	Повторение темы «Интеграл».	§8, п.п. 29 – 30.	14.11
10	Корень $n$ -ой степени и его свойства.	§9, п. 32.	21.11
11	Иррациональные уравнения.	§9, п. 33.	28.11
12	Степень с рациональным показателем.	§9, п. 34.	5.12
13	Показательная функция.	§10, п. 35.	12.12
14	Решение показательных уравнений и неравенств.	§10, п. 36.	19.12
15	Повторение темы «Показательная функция».	§10, п.п.35 – 36.	26.12
16	Логарифмы и их свойства.	§10, п. 37.	16.01
17	Логарифмическая функция.	§10, п. 38.	23.01
18	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	§10, п. 39.	30.01
19	Понятие об обратной функции.	§10, п. 40.	6.02
20	Производная показательной функции. Число $e$ .	§11, п. 41.	13.02
21	Производная логарифмической функции.	§11, п.42.	20.02
22	Производная показательной и логарифмической функций.	§11, п.41,42.	27.02
23	Степенная функция.	§11, п.43.	5.03
24	Понятие о дифференциальных уравнениях.	§11, п.44.	12.03
25	Повторение темы «Производная показательной, логарифмической и степенной функций».	§11, п. 41 - 44.	19.03
<b><i>Задачи на повторение (9 часов).</i></b>			

26	Связь между координатами вектора и координатами точек.	44	9.04
27	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	48	16.04
28	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	53 – 54	23.04
29	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	55 -56	30.04
30	Площадь сферы.	62	7.05
31	Решение разных задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	53 -62	14.05
32	Объём прямой призмы. Объём цилиндра.	65-66	21.05
33	Объём пирамиды. Объём конуса.	69-70	
34	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	72	

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

### 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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

## 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*<sup>1</sup> поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

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

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

**уметь**

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

**уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

## ГЕОМЕТРИЯ

**уметь**

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

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

# Учебно-методический комплект

## Список литературы

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014г.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. – М.: Просвещение, 2001.
3. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе».
4. Единый государственный экзамен 2015-2016. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2015-2016.
5. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2003.
6. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2004.
7. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
8. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
9. **Алгебра и начала анализа:** Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2014.
10. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбургд. – М.: Просвещение, 2003.
11. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
12. Единый государственный экзамен 2015-2016. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2015-2016.

