

# Математика — аннотация к рабочим программам

Программы разработаны на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, Авторской программы: Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (профильный уровень) / авт.- сост. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва. М.: Просвещение, Программы Геометрия. Сборник рабочих программ. 10—11 классы. Базовый и углублённый уровни: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций / сост. Т. А. Бурмистрова. — М.: Просвещение

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (УМК):

Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни.  
Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Л.С. Кадомцев и др. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни. М.: Просвещение

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН (количество часов):

10 а класс – 6 часов в неделю, 204 часа в год

10б класс – 5 часов в неделю, 170 часов в год

## ЦЕЛИ:

- ✓ формирование представлений о математике как универсальном языке науки;
- ✓ моделирование явлений и процессов, понятие об идеях и методах математики, развитие логического мышления, пространственного воображения;
- ✓ развитие алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности в будущей профессиональной деятельности;
- ✓ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне , для получения образования в областях, требующих углублённой математической подготовки;
- ✓ воспитание средствами математики культуры личности; отношения к математике как части общечеловеческой культуры;
- ✓ знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

## ЗАДАЧИ:

- ✓ систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул;
- ✓ совершенствование практических навыков и развитие вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к расширению математических и нематематических задач;
- ✓ расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ✓ изучение основных методов математического анализа;
- ✓ изучение свойств пространственных тел, формирование умений применять полученные знания для практических задач;
- ✓ развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- ✓ совершенствование интеллектуальных способностей, развитие логического мышления.

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами – умение логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего зрения и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики на профильном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Профильный уровень изучения математики включает:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение геометрическим языком: развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических представлений;
- 4) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 6) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 7) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 8) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- 9) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 10) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 11) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

## **Планируемые предметные результаты изучения модуля «Алгебра и начала математического анализа»**

### **Действительные числа**

#### **Выпускник научится:**

- видеть связь между основными числовыми множествами;
- использовать приближённые значения действительных чисел в решении практических задач;
- использовать степень с рациональным и действительным показателем и ее свойства для вычислений и преобразований выражений.

#### ***Выпускник получит возможность:***

- научиться выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах

### **Степенная функция**

#### **Выпускник научится:**

- использовать свойства степенных функций в зависимости от значений оснований и показателей степени;
- решать простейшие иррациональные уравнения.

#### ***Выпускник получит возможность:***

- научиться устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

### **Показательная функция**

#### **Выпускник научится:**

- использовать свойства;
- строить схематично график показательной функции;
- решать показательные уравнения и неравенства, системы, содержащие показательные уравнения.

#### ***Выпускник получит возможность:***

- научиться выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах.

### **Логарифмическая функция**

#### **Выпускник научится:**

- вычислять значения логарифмов;
- преобразовывать логарифмические выражения;
- использовать свойства, строить схематично график логарифмической функции;
- решать логарифмические уравнения и неравенства, а также их системы.

### ***Выпускник получит возможность:***

- научиться выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах.

### **Тригонометрические формулы**

#### **Выпускник научится:**

- использовать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла (выраженного как в градусах, так и в радианах) для решения разнообразных задач;
- использовать основные тригонометрические формулы и соотношения для преобразования тригонометрических выражений, вычисления их значений;

### ***Выпускник получит возможность:***

- научиться применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **Тригонометрические уравнения**

#### **Выпускник научится:**

- использовать определения арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений;
- использовать методы решения тригонометрических уравнений;
- решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам;
- решать квадратные уравнения относительно  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\operatorname{tg}$  и  $\operatorname{ctg}$ ;
- определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным;
- применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений;
- аргументировано отвечать на поставленные вопросы;
- осмысливать ошибки и устранять их;
- самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

### ***Выпускник получит возможность:***

- научиться применять изученные понятия, результаты и методы при решении уравнений различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## **Планируемые предметные результаты изучения модуля «Геометрия»**

### **Введение**

#### **Выпускник научится:**

- использовать основные понятия и аксиомы стереометрии при решении стандартных задач логического характера;
- выполнять изображения точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

### ***Выпускник получит возможность***

- научиться применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **Параллельность прямых и плоскостей**

#### **Выпускник научится:**

- систематическим сведениям о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

### ***Выпускник получит возможность:***

- научиться устанавливать причинно-следственные связи;  
строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей**

#### **Выпускник научится:**

- систематическим сведениям о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве;  
- использовать понятия углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

#### ***Выпускник получит возможность:***

- научиться устанавливать причинно-следственные связи;  
строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

### **Многогранники**

#### **Выпускник научится:**

- систематическим сведениям об основных видах многогранников.

#### ***Выпускник получит возможность:***

- научиться устанавливать причинно-следственные связи;  
строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

10а класс

### **Модуль «Алгебра и начала анализа»**

Повторение - 8 ч.

Действительные числа – 18 ч

Степенная функция – 18 ч

Показательная функция – 12 ч

Логарифмическая функция – 19 ч

Тригонометрические формулы – 27ч

Тригонометрические уравнения – 18 ч

Повторение и систематизация – 12 ч

Резерв - 4 ч.

### **Модуль «Геометрия»**

Некоторые сведения из курса планиметрии – 8 ч.

Введение. Аксиомы стереометрии – 3 ч.

Параллельность прямых и плоскостей – 16 ч.

Перпендикулярность прямых и плоскостей – 17 ч.

Многогранники – 14 ч.

Повторение курса стереометрии 10 класса – 8 ч.

Резерв – 2 ч.

10б класс

### **Модуль «Алгебра и начала анализа»**

Действительные числа – 10 ч  
Степенная функция – 12 ч  
Показательная функция – 11 ч  
Логарифмическая функция – 19 ч  
Тригонометрические формулы – 19 ч  
Тригонометрические уравнения – 23 ч  
Повторение и систематизация – 8 ч

#### Модуль «Геометрия»

Введение. Аксиомы стереометрии – 3 ч.  
Параллельность прямых и плоскостей – 17 ч.  
Перпендикулярность прямых и плоскостей – 16 ч.  
Многогранники – 10 ч.  
Векторы в пространстве – 6 ч.  
Повторение курса стереометрии 10 класса – 16 ч.

#### ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*Формы контроля:* фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тестовая работа. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой контрольной работы. Итогом выявления результатов знаний по изученной теме являются – контрольные работы, которые составляется с учетом обязательных результатов обучения.

Промежуточная аттестация проводится в форме математических диктантов, контрольных и самостоятельных работ.

Виды контроля знаний и умений

*Предварительный (диагностический):* проводят в начале учебного года, полугодия, четверти, на первых уроках нового раздела или темы учебного курса. Его функциональное назначение состоит в том, чтобы изучить уровень готовности учащихся к восприятию нового материала. На основе данных диагностического контроля учитель планирует изучение нового материала, предусматривает сопутствующее повторение, прорабатывает внутри- и межтемные связи, актуализирует знания, которые ранее не были востребованы.

*Текущий:* самая оперативная, динамичная и гибкая проверка результатов обучения. Текущий контроль сопровождает процесс формирования новых знаний и умений, когда еще рано говорить об их сформированности. Основная цель этого контроля – провести анализ хода формирования знаний и умений. Это дает возможность учителю своевременно выявить недостатки, установить их причины и подготовить материалы, позволяющие устранить недостатки, исправить ошибки, усвоить правила, научиться выполнять нужные операции и действия (самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тест, опрос).

*Тематический:* проводится после изучения какой-либо темы или двух небольших тем, связанных между собой линейными связями. Тематический контроль начинается на повторительно-обобщающих уроках. Его цель – обобщение и систематизация учебного материала всей темы.

Организуя повторение и проверку знаний и умений на таких уроках, учитель предупреждает забывание материала, закрепляет его как базу, необходимую для изучения последующих разделов учебного предмета.

Задания для контрольной работы рассчитаны на выявление знаний всей темы, на установление связей внутри темы и с предыдущими темами курса, на умение переносить знания на другой материал, на поиск выводов обобщающего характера: зачет, контрольная работа.

*Итоговый:* призван констатировать наличие и оценить результаты обучения за достаточно большой промежуток учебного времени – полугодие, год или ступень обучения (государственная итоговая аттестация, ЕГЭ).