
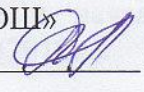
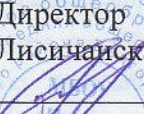


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИВАНО-ЛИСИЧАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ГРАЙВОРОНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

<p><b>«Рассмотрено»</b> Руководитель ШМО  / <u>Сотникова</u></p> <p>Протокол № <u>6</u> от « <u>22</u> » <u>сентября</u> 20<u>20</u> г.</p>	<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора МБОУ «Ивано-Лисичанская СОШ»  /Лаптева С.И./</p> <p>« <u>31</u> » <u>08</u> 20<u>20</u> г.</p>	<p><b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ «Ивано-Лисичанская СОШ»  Галайко И.Н./</p> <p>Приказ № <u>110</u> от « <u>01</u> » <u>09</u> 20<u>20</u> г.</p>
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике

11 класс

уровень: среднее общее образование

срок освоения: 1 год

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от «31» 08 2020 г.

2020 г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса математике для 11 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне, программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике, Федерального базисного учебного плана для общего образования (приложение к приказу Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312) и программам курсов «алгебра и начала математического анализа» и «геометрия», составитель Т.А.Бурмистрова. (2012г.).

### **Цели и задачи**

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

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

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, 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, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Изучение математики на ступени среднего общего образования в XI классах отводится в объеме 5 часов. На изучение алгебры и начала математического анализа в XI

классах отводится по 3 часа в неделю, т.е. 102 часа за год.

Из них контрольных работ:

Класс	Тема	Количество часов
11 класс	Первообразная	1
	Интеграл	1
	Обобщение понятия степени	1
	Показательная и логарифмическая функции	1
	Производная показательной и логарифмической функций	1
	<b>Итого:</b>	<b>5</b>

### ***Геометрия:***

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

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, 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, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

На изучение математики на ступени среднего общего образования в X-XI классах отводится в объеме 5 часов.

На изучение геометрии в X-XI классах отводится по 2 часа в неделю, т.е. по 68 часов за год

Из них контрольных работ:

Класс	Тема	Количество часов
11 класс	Метод координат в пространстве	1
	Цилиндр, конус, шар	1
	Объемы тел	1
	<b>Итого:</b>	<b>3</b>

## Содержание тем учебного курса

### *Алгебра и начала математического анализа:*

#### **1. Повторение (4 часа).**

**Основная цель** - формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры и начал математического анализа 10 класса; овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса, развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

#### **2. Первообразная (9 часов)**

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем, синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных

**Основная цель** - формирование представления о первообразной связи между первообразной и производными функциями; овладение умением применения первообразной функции при решении задач.

#### **3. Интеграл (10 часов)**

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

**Основная цель** - формирование представлений о понятии неопределенного интеграла, определенного интеграла; овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

#### **4. Обобщение понятия степени (13 часов)**

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

**Основная цель** - формирование понятий «степень с рациональным показателем», «корень  $n$ -степени из действительного числа и степенной функции»; овладение умением применения свойств корня  $n$ -степени; преобразования выражений, содержащих радикалы; обобщение и систематизация знаний о степенной функции; формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

#### **5. Показательная и логарифмическая функции (18 часов)**

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.

**Основная цель** - 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; 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.

#### **6. Производная показательной и логарифмической функций (16 часов)**

Производная показательной функции. Число  $e$ . Производная логарифмической функции. Степенная функция. Понятие о дифференциальных уравнениях  
**Основная цель** - формирование представлений о производной показательной и логарифмической функциях.

### **7.Элементы теории вероятностей (13 часов)**

Перестановки. Размещения. Сочетания. Понятие вероятности события. Свойства вероятностей события. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

**Основная цель** - формирование представлений о перестановке, размещении, сочетании, вероятности, свойствах вероятности; овладение умением решать задачи на расчет вероятностей

### **8. Итоговое повторение (17 часов). Итоговая контрольная работа (2 часа)**

#### ***Геометрия:***

#### **1. Векторы в пространстве ( 6 часов).**

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

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

#### **2. Метод координат в пространстве. Движения (15 часов)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения

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

#### **3. Цилиндр, конус, шар (16 часов)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. 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.

#### **4. Объемы тел (17 часов)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. 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, изученных в курсе стереометрии

#### **5 . Повторение (14 часов)**



## **Требования к уровню подготовки учащихся**

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

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

#### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- 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; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих 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 тригонометрических функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле 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 изученных 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;

**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 уравнения и неравенства, *простейшие 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:***

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

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- 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;
- для вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.



### Формы и средства контроля

Формы и средства контроля	Источник
<u>11 класс</u>	Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Составитель Бурмистрова Т.А. М.:Просвещение, 2011
<u>11 класс</u>	Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы, автор Т.А. Бурмистрова, М: Просвещение,2011

### Перечень учебно-методических средств обучения

№ п/п	Наименование	количество	% обеспеченности
2.	Алгебра и начала математического 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, 2006.		100%
3.	Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Составитель Бурмистрова Т.А. М.:Просвещение, 2009	1	
5.	Атанасян, Л. С, Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2009.		100%
6.	Программы общеобразовательных учреждений, Геометрия 10-11 классы,издательство Просвещение,2009 г.составитель Т.А.Бурмистрова	1	
84.	Дидактические материалы по геометрии, 11 класс, Б.Г.Зив, Просвещение, 2008	1	