**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**11 КЛАСС**

Рабочая программа по математике составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике Министерства образования и науки РФ (базовый уровень), авторских программ А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, Б.М. Ивлев, С.И. Шварцбурд «Программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классы» (Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных организаций. 10-11 классы [сост.Т.А. Бурмистрова].-М.:Просвещение, 2016); Л.С. Атанасян, Б.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. «Программа по геометрии (базовый и профильный уровни) 10-11 кл.» (2015).

Учебник: Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций /[А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.]; под редакцией А.Н. Колмогорова.- 17-е изд.: - М.:Просвещение, 2012. «Геометрия. 10-11 классы». Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных организаций / Л.С. Атанасян, Б.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, Л.С. Киселева.- М.:Просвещение, 2011.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N273 "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный приказом Минобразования РФ от 09.03.2004г. №13.
3. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Минобразования РФ от 05.03.2004г. №1089.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 31.03.2014г. №253 г. Москва «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
5. Приказ Департамента образования Ульяновской области от 15.03.2012г. №929-р «Об утверждении регионального базисного учебного плана и примерных учебных планов образовательных учреждений Ульяновской области, реализующих программы общего образования».
6. Учебный план МБОУ «Мариинская гимназия».

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА**

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 её приложений в будущей профессиональной деятельности;

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

*В результате изучения алгебры и начала анализа на базовом уровне в старшей школе ученик должен:*

*Знать/понимать*

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

Числовые и буквенные выражения

|  |  |
| --- | --- |
| *Уметь:* | *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :* |
| * выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; * применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач; * находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители; * проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции. | * практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. |

Функции и графики

|  |  |
| --- | --- |
| *Уметь:* | *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :* |
| * определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; * строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; * описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; * решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления; | * описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов. |

Начала математического анализа

|  |  |
| --- | --- |
| *Уметь:* | *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :* |
| * находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии; * вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы; * исследовать функции и строить их графики с помощью производной,; * решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; * решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке; * вычислять площадь криволинейной трапеции; | * решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа. |

Уравнения и неравенства

|  |  |
| --- | --- |
| *Уметь:* | *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :* |
| * решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; * доказывать несложные неравенства; * решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи; * изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. * находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; * решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; | построения и исследования простейших математических моделей. |

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

|  |  |
| --- | --- |
| *Уметь:* | *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :* |
| * решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; * вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов; | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера. |

*Владеть компетенциями***:**

* познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

*Решать следующие жизненно-практические задачи:*

* самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
* работать в группах;
* аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
* уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
* пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
* самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Планируемый уровень подготовки выпускников на конец учебного года

* -учащийся должен знать:
* -существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* -как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* -как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости;
* -приводить примеры такого описания;
* -значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности
* -решать задания, по типу приближенных к заданиям  ЕГЭ (части А и части В)
* -иметь опыт (в терминах компетентностей):
* -работы в группе, как на занятиях, так и вне,
* -работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

Производная и её геометрический смысл

* Выпускник **научится:**
* вычислять производную степенной функции и корня;
* находить производные суммы, разности, произведения, частного;
* производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента;
* составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;
* участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
* объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

Применение производной к исследованию функций

Выпускник **научится:**

* находить интервалы возрастания и убывания функций;
* строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;
* находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
* применять производную к исследованию функций и построению графиков;
* находить наибольшее и наименьшее значение функции;
* работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

Первообразная и интеграл

Выпускник **научится:**

* проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;
* доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;
* находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
* выводить правила отыскания первообразных;
* изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;
* вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;
* вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми x = a, х = b, осью Ох и графиком квадратичной функции;
* находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами;
* вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;
* предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Выпускник **научится:**

* использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;
* разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования;
* переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи;
* вычислять вероятность событий;
* определять равновероятные события;
* выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий;
* находить условную вероятность;
* решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

Геометрия

*уметь:*

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

**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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Место курса «Математика, 11 класс» в учебном плане**

Данная программа рассчитана на 1 год – 11 класс. Общее число учебных часов в 11 классе - 140 (4 часа в неделю).

**Учебно-методический комплект**

|  |  |
| --- | --- |
| 11б  Математика | 1. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын, Б.М.Ивлев, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2013. 2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 кл. Б.М.Ивлев и др. - М.: Просвещение,2013. 3. «Геометрия. 10-11 классы». Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, Л.С. Киселева. – М.: Просвещение, 2017 4. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса./ Зив Б.Г. – М.: Просвещение, 2014 5. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов./ Ершова А.П., Голобородько В.В. - М.: Илекса, 2015. 6. Устные упражнения по алгебре и началам анализа: Книга для учителя/ Р.Д.Лукин, Т.К.Лукина, М.С. Якунина. – М.: Просвещение, 1989 7. Задачи по алгебре и началам анализа: пособие для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений/ С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2013. 8. Система тренировочных задач и упражнений по математике/ Симонов А.Я., Бакаев Д.С., Эпельман А. Г., Бесчинская А.А., Мостовой Р.М., Абрамов А.Л. – М.: Просвещение, 1991. 9. 2600 тестов и проверочных заданий по математике для школьников и поступающих в вузы./ П.И. Алтынов, Л.И. Звавич, А. И. Медяник и др. – М.: Дрофа, 2000. 10. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа: учеб.пособие для 10-11 кл. с углубл.изуч. математики.- М.: Просвещение, 1999. 11. А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. Алгебраический тренажер. М.: Илекса, 2001. 12. Задачи по математике. Алгебра. Справочное пособие. Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И. – М.: Наука, 1988. 13. Сборник задач по алгебре и математическому анализу: для учащихся старших классов средней школы/ Кононов А.Я. – М.: Издательский Дом «ГЕНЖЕР», 2012. 14. 3000 конкурсных задач по математике/ Е.Д. Куланин и др.- М.:Айрис-пресс, 2007. 15. Карточки по тригонометрии. 10 -11 классы: Дидактический материал для учителей/ Макеева А.В. – Саратов: Лицей, 2013. 16. Тригонометрия – это просто!/ Пособие для учителей, школьников и абитуриентов/ Домогацких Л.А. – М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2014. 17. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса./ Ершова А.П., Голобородько В.В. – М.: Илекса, 2012. 18. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразоват. Учреждений/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2012 19. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия./ Рабинович Е.М. – М.: Илекса, 2012 20. Стереометрия. Дидактические материалы. Устные задачи. 10-11 кл./ Зив Б.Г.- СПб.: «ЧеРо-на-Неве», 2012 21. Устные упражнения по геометрии для 7-11 классов: Кн. Для учителя/ И.М.Смирнова, В.А.Смирнов. – М.: Просвещение, 2013 |