******

***Пояснительная записка***

Рабочие программы среднего (полного) общего образования по алгебре и началам анализа для 11 класса составлены на основе Фундаментального ядра содержания образования и Требований, к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования.

Программа ориентирована на усвоение обязательного минимума, соответствующего стандартам министерства просвещения Российской Федерации. **Цель программы** - сохранение единого образовательного пространства, представление широких возможностей для реализации различных подходов к построению учебного курса. **Одна из основных задач**- организация работы по овладению учащимися прочными и осознанными знаниями. **Программа построена** с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Рабочая программа представляет собой **целостный документ**, включающий разделы: пояснительная записка, основное содержание, учебно-тематический план, требования к уровню подготовки обучающихся, литература и средства обучения, приложение (календарно-тематическое планирование).

 **Цели и задачи.**

Математическое образование является обязательной и не­отъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих целей:

 ***в направлении личностного развития:***

* формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объектив­ности, способности к преодолению мыслительных стереоти­пов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих соци­альную мобильность, способность принимать самостоятель­ные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и ма­тематических способностей;

***в метапредметном направлении:***

* развитие представлений о математике как форме опи­сания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной дея­тельности характерных для математики и являющихся осно­вой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

 ***в предметном направлении:***

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

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,*** вводится линия ***«Начала математического анализа».*** В рамках указанных содержательных линий решаются **следующие задачи**:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена программа. Статус документа.**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа» в 11 классе (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования) с изменениями (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 года N 1644)
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС среднего общего образования)
4. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской̆ Федерации от 28.12.2018 No 345;
5. Приказа Минпровсещения России от 8 мая 2019 г№ 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. №345»
6. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в OO, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской̆ Федерации от 29.12.2010 No 189 (далее - СанПиН 2.4.2.2821-10).
7. Уставом МБОУ «Мордовско-Козловская СОШ»
8. Положение о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов МБОУ «Мордовско-Козловская СОШ»
9. Рабочей программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам анализа 10-11 классы / составитель: Т. А. Бурмистрова – М. « Просвещение», 2010

**Сведения о программе**

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа определяет наиболее оптимальные и эффективные для 11 класса содержание, методы и приемы организации образовательного процесса с целью получения результата, соответствующего требованиям стандарта. Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по математике, в соответствии с Требованиями к результатам среднего общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте.

**Определение места и роли предмета в овладении требований к уровню подготовки обучающихся**

Данный учебный курс по алгебре и началам анализа в полном объеме соответствует федеральным государственным образовательным стандартам.

**Информация о количестве учебных часов**

В соответствии с учебным планом, а также годовым календарным учебным графиком рабочая программа рассчитана на 64 часа, 2 часа в неделю.

**Формы организации образовательного процесса**

Основной формой организации образовательного процесса является урок.

**Технологии обучения**

Урок предполагает использование образовательных технологий, т.е. системной совокупности приемов и средств обучения и определенный порядок их применения. Особенность **федеральных государственных образовательных стандартов общего образования**- их деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика.

Поставленная задача требует внедрение в современную школу **системно-деятельностного подхода к организации образовательного процесса,** который, в свою очередь, связан с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего новый стандарт. Также изменяются и технологии обучения. На уроках используются в разной степени:

* Информационно – коммуникационная технология
* Технология развития критического мышления
* Проектная технология
* Технология развивающего обучения
* Здоровьесберегающие технологии
* Технология проблемного обучения
* Игровые технологии
* Модульная технология
* Технология интегрированного обучения
* Педагогика сотрудничества.
* Технологии уровневой дифференциации
* Традиционные технологии (классно-урочная система)

**Механизмы формирования ключевых компетенций**

К центральному ядру обучения математике относят **ключевые компетенции**, которые являются «ключом», основанием для других, более конкретных и предметно-ориентированных.
Использование   компетентностного подхода в школьном образовании должно  решить проблему,  типичную для школы, когда ученики могут хорошо овладеть набором теоретических знаний, но испытывают значительные трудности в деятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных задач или проблемных ситуаций.

Выделяются следующие ключевые образовательные компетенции:
- ценностно-смысловая компетенция,

-общекультурная компетенция,

 -учебно-познавательная компетенция,

-информационная компетенция,

-коммуникативная компетенция,

-социально-трудовая компетенция,

- компетенция личностного самосовершенствования.

Поэтому в практике работы учителя математики имеется избыточный набор педагогических средств – механизмов реализации образовательных и личностных компетенций через основной канал общения учитель-ученик, урок:

1. Уроки объяснения первого материала (уроки-лекции в их разновидностях);

2. Уроки решения опорных задач;

3. Уроки развития техники решения задач (практикумы);

4. Уроки-консультации (на них вопросы задают только учащиеся, можно рассматривать их как опрос учителя классом);

5. Урок решения одной задачи;

6. Урок работы одного метода;

7. Уроки самостоятельной работы с элементами консультации (в этом случае вопросы задает уже учитель);

8. Уроки решения нестандартных задач;

9. Уроки составления задач;

10. Зачетные уроки;

11. Письменные контрольные работы;

12. Уроки анализа результатов зачета, самостоятельных и контрольных работ.

Разумеется, многие уроки приходится давать смешанных типов — это все зависит от многих обстоятельств: уровня подготовки класса, характера изучаемого материала и даже положения урока в расписании.

На этих уроках, а также вне их — на дополнительных и факультативных занятиях — она реализует следующие средства, приемы, методы и формы работы.

При изучении нового материла:

* лекция (институтского типа). Необходимость включения таких лекций в систему диктуется работой по адаптации перехода от школьного обучения к вузовскому, формирования навыков конспектирования на высокой скорости, частое отсутствие контакта между преподавателем вуза и студентами;
* лекция с элементами эвристического диалога (даже полилога);
* лекция с параллельным опросом (иногда даже “скрытой камерой” проверяется домашнее задание);
* лекция - дискуссия: в ней учащиеся пользуются учебниками, а учитель ведет изложение, отличное от напечатанного. Возникают вопросы, связанные с особенностями изложения, практическое сравнивание сказанного и напечатанного;
* беседа с учащимися о возникших затруднениях при первой презентации;
* обобщение нового материала, выяснения связи с изученным;
* решение учителем ключевых, опорных задач, сравнение различных способов их решения, предупреждение возможных ошибок;
* постановка задач на перспективу, эти задачи будут решены только через 2—З недели и содержат какой-нибудь нестандартный прием.

При углублении и закреплении нового материала:

* решение обучающих самостоятельных работ с элементами консультации;
* самостоятельное составление учащимися задач (в классе и дома, конкурс таких задач);
* работа в парах у доски и за партой - последнее, особенно при решении вступительных экзаменов в МФТИ и МГУ, а сейчас при решении задач уровня С в ЕГЭ;
* решение задач устно, иногда только составление плана решения;
* домашние сочинения “Как я решал задачу, но не решил” - это один из самых ценных для учителя видов работы. Следует отметить, что часто, начиная работу над этим заданием, ученик прекращал ее, так как понимал, как решить не поддавшуюся проблему;
* индивидуальные домашние задания, дифференцируемые по уровню сложности;
* работа над ошибками (в случае необходимости работа над ошибками, сделанными в работе над ошибками);

анализ изученных методов решения, дискуссия по поводу наиболее рационального из них. Необходимо отметить, что рациональность, как и счастье, каждый понимает по-своему.

Контроль пройденного материала осуществляется в виде

* самооценки на основе представленного учителем на доске решения задания;
* зачетов, сдаваемых друг другу: учитель в этом случае является безмолвным наблюдателем работы опрашиваемого и опрашивающего;
* решения упражнений-тестов с выбором ответов из предложенных;
* вариантов ЕГЭ и ОГЭ
* контрольных письменных работ;
* анализа работ и работ над ошибками.

**Ожидаемые результаты в конце класса**

Изучение математики в 11 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

 ***в личностном направлении:***

* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, задач, решений, рассуждений;

 ***в метапредметном направлении***:

* представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, сред­стве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проб­лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представ­лять ее в понятной форме, принимать решение в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные спосо­бы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для решения учебных математических проб­лем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, на­правленную на решение задач исследовательского характера;
* сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

***в предметном направлении:***

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**Требования к уровню подготовки учащихся по алгебре.**

**1. Ученик должен знать:**

* находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
* определять чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций;
* строить графики тригонометрических функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства тригонометрических функций;
* находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность;
* находить предел последовательности;
* находить производные с помощью формул дифференцирования;
* находить уравнение касательной к графику функции;
* находить промежутки возрастания и убывания функции;
* находить критические и стационарные точки;
* находить экстремумы функции и точки перегиба;
* находить экстремумы функции по знаку второй производной;
* находить наибольшие и наименьшие значения функции;
* выполнять построения графиков функции, применяя алгоритм построения;
* находить первообразные;
* вычислять определённые интегралы используя формулу Ньютона – Лейбница;
* выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций;
* применять правило произведения;
* распознавать и решать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы;
* решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий;
* решать задачи на нахождение вероятности произведения двух независимых событий;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
* решать линейные уравнения и неравенства с двумя переменными;
* решать нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными;
* решать системы уравнений и неравенств с двумя переменными.

**2. Ученик должен уметь:**

* решать уравнения и неравенства, используя свойства тригонометрических функций и их графики;
* описывать с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* находить угловой коэффициент касательной к графику функции *y = f (x)* в точке с абсциссой *х*;
* находить угол между осью *Ох* и касательной к графику функции *y = f (x)* в точке с абсциссой *х*;
* решать прикладные задачи, в том числе социально-экономические и физические;
* выполнять построения более сложных графиков функции, применяя алгоритм построения;
* вычислять площадь криволинейной трапеции с использованием первообразной;
* применять формулу бинома Ньютона;
* выстраивать аргументации при доказательстве и в диалоге;
* распознавать логически некорректные рассуждения;
* записывать математические утверждения, доказательства;
* анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решать практические задачи в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решать учебные и практические задачи, требующие систематического перебора вариантов;
* сравнивать шансы наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимать статистические утверждения;
* анализировать информацию статистического характера;
* выполнять построение и исследование простейших математических моделей.

**Виды и формы контроля**

Текущий (на каждом уроке), тематический (осуществляется в период изучения той или иной темы), промежуточный (ограничивается рамками четверти, полугодия), итоговый (в конце года).

Формами контроля являются:

* самостоятельная работа,
* контрольная работа,
* рефераты, сообщения,
* рефлексия.

**Основное содержание алгебры в 11 классе**

**Повторение - 2 ч.**

**Тригонометрические функции- 8 ч.**

Вычислять значения тригонометрических функций, заданных формулами; составлять таблицы значений тригонометрических функций. Строить по точкам графики тригонометрических функций. Описывать свойства тригонометрических функций на основании их графического представления. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей.. Распознавать виды тригонометрических функций. Строить более сложные графики на основе графиков тригонометрических функций; описывать их свойства.

**Производная и ее геометрический смысл – 13ч.**

**Применение производной к исследованию функций -10ч.**

**Интеграл – 9ч.**

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная и ее физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Производная показательной, степенной и логарифмической функций.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей -11 ч.**

Табличное и графическое представление данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. События. Комбинаторика событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статическая вероятность. Случайные величины.

**Повторение - 7 ч.**

***Тематическое планирование учебного материала в 11 классе***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел программы | Количествочасов | Количество контрольных работ по разделу |
|  | Повторение | 2 | 1 |
| 1 | Тригонометрические функции | 8 | 1 |
| 2 | Производная и ее геометрический смысл  | 13 | 1 |
| 3 | Применение производной к исследованию функции | 10 | 1 |
| 4 | Интеграл | 9 | 1 |
| 5 | Комбинаторика | 5 |  |
| 6 | Элементы теории вероятностей | 5 |  |
| 7 | Статистика | 1 | 1 |
| 8 | Итоговое повторение  | 7 |  |
| 9 | Диагностические к/р |  | 4 |
|  | **Всего** | **64** | 10 |



***Тематическое планирование***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | XI класс | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | **64** | **Сам. работа** |
|  | **Повторение. *Входная контрольная работа*** |  | **2** |  |
|  | **Тригонометрические функции** |  | **8** |  |
|  | Область определения и множество значений тригонометрических функций | Вычислять значения тригонометрических функций, заданных формулами; составлять таблицы значений тригонометрических функций. Строить по точкам графики тригонометрических функций. Описывать свойства тригонометрических функций на основании их графического представления. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков тригонометрических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды тригонометрических функций. Строить более сложные графики на основе графиков тригонометрических функций; описывать их свойства**.** | 1 |  |
|  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций | 1 | Ср |
|  | Функция  ее свойства и график | 2 |  |
|  | Функция  ее свойства и график | 2 | Ср |
|  | Функции  их свойства и графики | 1 |  |
|  | ***Контрольная работа №1*** | 1 |  |
|  | **Производная и её геометрический смысл** |  | **13** |  |
|  | Производная. | Формулировать определение производной функции. Использовать определение производной для нахождения производной простейших функций. Выводить формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции. Использовать правила дифференцирования функций. Находить мгновенную скорость движения точки. Использовать геометрический смысл производной для вывода уравнения касательной. Использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей. | 1 | Ср |
|  | Производная степенной функции | 2 |  |
|  | Правила дифференцирования | 2 | Ср |
|  | Производные некоторых элементарных функций | 4 | Ср |
|  | Геометрический смысл производной | 2 | Ср |
|  | Решение задач | 1 | Ср |
|  | ***Контрольная работа №2*** | 1 | Ср |
|  | **Применение производной к исследованию функций** | Находить интервалы монотонности функций. Находить точки экстремума функции. Доказывать теорему о достаточном условии экстремума. Находить наибольшее и наименьшее значение функций на интервале. По графику производной определять интервалы монотонности, точки экстремума функции. Строить график, проводя полное исследование функции. Решать физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию. Моделироватьреальныеситуации, исследоватьпостроенныемодели, интерпретироватьполученныйрезультат. | **10** |  |
|  | Возрастание и убывание функции | 1 | Ср |
|  | Экстремумы функции | 2 | Ср |
|  | Применение производной к построению графиков функций | 2 | Ср |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции | 2 |  |
|  | Выпуклость графика функции, точки перегиба\* | 1 |  |
|  | Решение задач | 1 | Ср |
|  | ***Контрольная работа №3*** |  | 1 |  |
|  | **Интеграл** |  | **9** |  |
|  | Первообразная | Доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции. Находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами. Выводить правила отыскания первообразных.Выводить формулу Ньютона-Лейбница, вычислять площадь криволинейной трапеции.  | 1 |  |
|  | Правила нахождения первообразных | 1 | Ср |
|  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 2 | Пр |
|  | Вычисление интегралов | 1 |  |
|  | Вычисление площадей с помощью интегралов | 2 |  |
|  | Решение задач | 1 |  |
|  | ***Контрольная работа №4*** | 1 |  |
|  | **Комбинаторика**  |  | **5** |  |
|  | Правило произведения.  | Применять правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций. Применять свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона. Решать простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно *n,* содержащие выражения вида . | 1 |  |
|  | Перестановки.  | 1 | Ср |
|  | Размещения. | 1 |  |
|  | Сочетания и их свойства.  | 1 |  |
|  | Бином Ньютона. | 1 |  |
|  | **Элементы теория вероятностей.** | Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представление о геометрической вероятности. Вычислять вероятность суммы двух произвольных событий, двух несовместных событий. Решать задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий. Представлять процессы и явления, имеющие вероятностный характер. Находить и оценивать вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях. | **5** |  |
|  | События. Комбинаторика событий. Противоположное событие.  | 1 |  |
|  | Вероятность события. | 1 |  |
|  | Сложение вероятностей. | 1 | Пр |
|  | Независимые события. Умножение вероятностей. | 1 |  |
|  | ***Контрольная работа №5*** | 1 |  |
|  | **Статистика** | Вычислять частоту случайного события. Приводить примеры числовых данных, находить среднее, размах, моду, дисперсию числовых переборов. Находить и оценивать основные характеристики случайных величин.  | **1** |  |
|  | Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. | 1 |  |
|  |
|  |
|  | **Итоговое повторение** |  | **7** |  |
|  | ***Итоговая контрольная работа*** |  | **4** |  |

**Календарно-тематическое планирование прохождения программного материала**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №/№ уроков | Содержание материала | Количество часов | Дата проведения урока по плану | Дата проведения урока по факту |
| 1-2 | **Повторение. *Входная контрольная работа*** | **2** |  |  |
| **3-10** | **Тригонометрические функции** | **9** |  |  |
| 3 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1 |  |  |
| 4 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 |  |  |
| 5-6 | Функция $у=cosx$, ее свойства и график | 2 |  |  |
| 7-8 | Функция y=sinx, ее свойства и график | 2 |  |  |
| 9 | Функции у = tgx и y = ctgx, их свойства и графики | 2 |  |  |
| 10 | ***Контрольная работа № 1*** | ***1*** |  |  |
| **11-23** | **Производная и ее геометрический смысл** | **13** |  |  |
| 11 | Производная | 1 |  |  |
| 12-13 | Правила дифференцирования | 2 |  |  |
| 14-15 | Производная степенной функции | 2 |  |  |
| 16-19 | Производные некоторых элементарных функций | 4 |  |  |
| 20-21 | Геометрический смысл производной | 2 |  |  |
| 22 | Решение задач | 1 |  |  |
| 23 | ***Контрольная работа №2*** | ***1*** |  |  |
| **24-33** | **Применение производной к исследованию функций** | **10** |  |  |
| 24 | Возрастание и убывание функции | 1 |  |  |
| 25-26 | Экстремумы функции | 2 |  |  |
| 27-28 | Применение производной к построению графиков функций | 2 |  |  |
| 29-30 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 2 |  |  |
| 31 | Выпуклость графика функции, точка перегиба | 1 |  |  |
| 32 | Решение задач | 1 |  |  |
| **33** | ***Контрольная работа №3*** | ***1*** |  |  |
| **34-42** | **Интеграл** | **9** |  |  |
| 34 | Первообразная | 1 |  |  |
| 35 | Правила нахождения первообразных | 1 |  |  |
| 36-37 | Площадь криволинейной трапеции и интеграла | 2 |  |  |
| 38 | Вычисление интегралов | 1 |  |  |
| 39-40 | Вычисление площадей с помощью интегралов | 2 |  |  |
| 41 | Решение задач | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **42** | ***Контрольная работа №5*** | ***1*** |  |  |
| **43-47** | **Комбинаторика** | **5** |  |  |
| 43 | Правило произведения | 1 |  |  |
| 44 | Перестановки | 1 |  |  |
| 45 | Размещения | 1 |  |  |
| 46 | Сочетания и их свойства | 1 |  |  |
| 47 | Бином Ньютона | 1 |  |  |
| **48-52** | **Элементы теории вероятностей** | **5** |  |  |
| 48 | События. Комбинаторика событий. Противоположное событие. | 1 |  |  |
| 49 | Вероятность события. | 1 |  |  |
| 50 | Сложение вероятностей | 1 |  |  |
| 51 | Независимые события. Умножение вероятностей. | 1 |  |  |
| **52** | ***Контрольная работа №6*** | ***1*** |  |  |
| **53** | **Статистика** | **1** |  |  |
| 53 | Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса | 1 |  |  |
| **54-60** | **Итоговое повторение** | **7** |  |  |
| **60-64** | **Итоговая аттестация** | **4** |  |  |

**Перечень учебно-методических средств обучения**

Название учебного курса: Алгебра

Основной учебник: Алгебра и начала математического анализа 11. /Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Под редакцией Тихонова А.Н. Базовый уровень. – М. : Просвещение, 2020г

Дидактические материалы для учащихся: Б. Г. Зив. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс.

Дополнительная литература для учителя: Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов общеобразовательных школ. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2006, 61с.

Б. Г. Зив. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс.

М. И. Шабунин. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов.

Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр), 2012

Смирнов В. А. Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. Семёнова А.Л., Ященко И.В.— М.: МЦНМО, 2009.

Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (11 класс). – М.: Просвещение, 2009

**Интернет-ресурсы**

<http://www.fipi.ru/> — ФИПИ

<http://4ege.ru/> — 4 ЕГЭ ру

<https://ege.sdamgia.ru/> — Решу ЕГЭ

<https://infourok.ru/obobschenie-opita-raboti-sistema-podgotovki-uchaschihsya-k-itogovoy-attestacii-po-matematike-859786.html> — Обобщение опыта

работы «Система подготовки учащихся к итоговой аттестации по математике»

<http://rsoko.dpo53.ru/wp-content/uploads/2017/09/Itogovyj-analiticheskij-sbornik-2017.pdf> —Итоговый аналитический сборник

<https://www.metod-kopilka.ru/ispolzovanie-elektronnih-obrazovatelnih-resursov-novogo-pokoleniya-eor-np-v-prepodavanii-matematiki-v-usloviyah-fgos-64136.html> — Использование ЭОР нового поколения (ЭОР НП) в преподавании математики в условиях ФГОС

[https://урок.рф/library/elektronnie\_obrazovatelnie\_resursi\_v\_sovremennoj\_\_210305.html](https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/elektronnie_obrazovatelnie_resursi_v_sovremennoj__210305.html) — Электронные образоват. ресурсы в современной OO

<https://proshkolu.ru/user/efros57/blog/526410> — ЭОР для учителя математики

[http://www.math.ru](http://www.math.ru/) Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/collection/matematika> Московский центр непрерывного математического образования

[http://www.mccme.ru](http://www.mccme.ru/) Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа

[http://www.bymath.net](http://www.bymath.net/) Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»

[http://mat.1september.ru](http://mat.1september.ru/) -ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

[http://www.uztest.ru](http://www.uztest.ru/) Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

[http://zadachi.mccme.ru](http://zadachi.mccme.ru/) Интернет-проект «Задачи»

 [http://www.mce.su](http://www.mce.su/) -Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений

[http://eqworld.ipmnet.ru](http://eqworld.ipmnet.ru/) Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»

[http://wwwkvant.info](http://wwwkvant.info/) [http://kvant.mccme.ru](http://kvant.mccme.ru/) Образовательный математический сайт Exponenta.ru

[http://www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru/) Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте

[http://www.allmath.ru](http://www.allmath.ru/) Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями

[http://www.kidmath.ru](http://www.kidmath.ru/) Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина

[http://www.bashmakov.ru](http://www.bashmakov.ru/)Олимпиады и конкурсы по математике для школьников Всероссийская олимпиада школьников по математике

<http://window.edu.ru/resource/958/70958/files/1.pdf>   — Современная учебная книга

<http://zdinfo.ucoz.ru/load/specialistu/shkolnomu_bibliotekarju/trebovanija_k_uchebnikam_novogo_pokolenija/13-1-0-41> — Требования к учебникам нового поколения

<https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/professionalnij_standart_dlya_uchitelya_matematiki_191745.html> — Профессиональный стандарт для учителя математики

<https://multiurok.ru/files/orghanizatsiia-vnieurochnoi-raboty-po-matiematikie-v-usloviiakh-riealizatsii-fgos.html> — Организация внеурочной работы по математике в условиях реализации ФГОС

<https://moluch.ru/archive/120/33352/> — Программа внеурочной деятельности по математике «Математика после уроков

**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

***ОЦЕНКА УСТНОГО ОТВЕТА***

Отметка «5»: ответ полный, самостоятельный и правильный на основании изученного материала;

 материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученного материала;

 материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «2»: отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

***ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ***

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок