Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Среднего общего образования «Школа №2 г.Облучье»

“Рассмотрено ” “Согласовано”

Руководитель МО Заместитель директора

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по УМР

ФИО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

протокол №\_\_\_\_\_\_ ФИО

от “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рабочая программа

по математике

для 11класса

( уровень профильный, общеобразовательный)

Учитель Мазурова А.В.

2018-2019 учебный год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на **основании нормативных правовых документов:**

1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2.Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам ‑ образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

3.Приказ Министерства образования Российской Федерации от  09.03.2004 г. № 1312 « Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов, для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

4.Приказ Министерства образования Российской Федерации  от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего полного образования»;

5.Примерная программа основного общего образования  по математике (письмо департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005 г. № 03-1263);

6.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года , регистрационный № 1999 ;

7.Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию  при реализации имеющих государственную аккредитацию  образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный от 31. 03. 2014 № 253;

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2015 № 576 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию  при реализации имеющих государственную аккредитацию  образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный от 31. 03. 2014 № 253»

 9.Приказ ОУ № 14\42от 20.05.2018 «Об утверждении перечня учебников и учебных пособий на 2016\17 учебный год»

10. Приказ ОУ № 53\4 от 31.08.2018 «Об утверждении основной общеобразовательной программы основного общего образования, среднего общего образования (7-11 классы)»

11.Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ

12. Постановление правительства ЕАО от 08.07.2014 г. №316-пп.О порядке организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в областные государственные образовательные организации и муниципальные образовательные организации на территории Еврейской автономной области для получения основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных учебных предметов или для профильного обучения;

13.Приказ Минобрнауки России от 18.07.2002 г. № 2783.Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования;

**Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа**,

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования по математике на профильном уровне на основе программы “Математика. Программа для общеобразовательных учреждений”(10 – 11 классы) Т. А Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2015 г.

**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы**

**Цель обучения на профильном уровне:**

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне; формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки и техники, средстве модели­рования явлений и процессов.

**Задачи обучения:**

* изучать функции средствами алгебры и математического анализа, раскрыть прикладное значение общих методов математики, связанных с исследованием функции;
* изучить свойства геометрических тел в пространстве, освоить способы вычисления геометрических величин
* развивать логическое мышление, алгоритмическую культуру, пространственные воображения учащихся, математическое мышление и интуицию, творческие способности на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* воспитывать средствами математики культуру личности через знакомство с историей развития математики, эволюцию математических идей; понимание значимости математики для общественного прогресса..

***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 расчётов 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 её в личный опыт;
* проведение 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.

**Обоснование выбора авторской для разработки рабочей программы**

* Соответствие данной программы требованиям действующего Государственного образовательного стандарта (2004 г)
* Наличие УМК под редакцией Колягина Ю.М.
* Наличие разнообразного теоретического материала и упражнений для базового уровня и задания повышенной сложности (олимпиадного типа)

**Информация о внесённых изменениях в авторскую программу и их обоснование.**

* Перед контрольной работой добавлены часы обобщения и систематизации знаний с целью подготовки к контрольной работе и часы для работы над ошибками.
* Выделены 1 час на промежуточную аттестацию (контрольную работу и 1 час на работу над ошибками с целью выявления уровня подготовки учащихся к концу года. Авторская программа предусмотрена на 204 часа и данная программа составлена на 204 часа

Предлагаемый вариант распределения учебных часов позволит охватить весь изучаемый материал по программе с целью подготовки учащихся к предстоящему экзамену. На тему «Повторение» отводится 33 учебных часа для повторения материала, снятия психологического испуга перед ЕГЭ, а также для отработки навыков:

* + решения заданий,
  + заполнения бланков работы.

**Место и роль математики в овладении учащимися требований к уровню подготовки**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): ***арифметика*; *алгебра*; *геометрия*; *элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*.** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Арифметика*** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

***Алгебра.*** Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышле­ния, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей

математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

***Геометрия***— один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, фор­мирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математи­ческой культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

**Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа**

Согласно учебному плану школы на изучение математики в 11 классе отводится 204 часа из расчета 6 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:4 часа в неделю алгебры, итого 136 часа; 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов. Изучение разделов алгебры и геометрии ведётся синхронно-параллельно.

**Формы организации образовательного процесса, технологии обучения.**

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная. Формы уроков: урок изучения нового материала, урок закрепления знаний, умений и навыков, комбинированный урок, повторительно-обобщающий урок, урок-практикум.

Предусматривается применение следующих элементов технологий обучения:

1. элементы проблемного обучения
2. технологии уровневой дифференциации
3. здоровьесберегающие технологии
4. ИКТ

**Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся.**

На основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;
* освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается развитие содержательных линий: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа», на профильном уровне «Комплексные числа», «Уравнения и неравенства с параметрами»

**Виды и формы контроля**

Виды контроля: текущий

Формы текущего контроля: фронтальный, индивидуальный опрос, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, контрольные работы, тесты, зачёты

Промежуточная аттестация – контрольная работа

**Содержание тем учебного предмета**

**Алгебра и начала анализа**

**1. Тригонометрические функции (22 часа)**  
Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций   
, , , *arccos x, y=arcsin x, y= arctg x.  
Основные цели*:

* формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде;
* формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня;
* овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

***В результате изучения темы учащиеся должны****:  
знать:*

* область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;
* тригонометрические функции, их свойства и графики;

*уметь:*

* находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
* множество значений тригонометрических функций вида−kf(x) m, где f(x) - любая тригонометрическая функция;
* доказывать периодичность функций с заданным периодом;
* исследовать функцию на чётность и нечётность;
* строить графики тригонометрических функций;
* совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;
* решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.   
  **2. Производная и её геометрический смысл (18 часов)**  
  Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

*Основные цели:*

* формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;
* формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;
* овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;
* овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

**В результате изучения темы учащиеся должны:***знать:*

* понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;
* понятие производной степени, корня;
* правила дифференцирования;
* формулы производных элементарных функций;
* уравнение касательной к графику функции;
* алгоритм составления уравнения касательной;

*уметь:*

* 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;

**3. Применение производной к исследованию функций (13 часов)**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

*Основные цели*:

* формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;
* формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;
* овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;
* овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

**В результате изучения темы учащиеся должны*:****знать:*

* понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;
* как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
* как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

*уметь:*

* 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.   
  **4. Первообразная и интеграл (13 часов)**Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

*Основные цели:*

* формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;
* формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;
* овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций y = f(x) и y = g(x), ограниченной прямыми x = a. х = b, осью Ох и графиком y = h(x).  
  **В результате изучения темы учащиеся должны:**

*знать:*

* понятие первообразной, интеграла;
* правила нахождения первообразных;
* таблицу первообразных;
* формулу Ньютона− Лейбница;
* правила интегрирования;

*уметь:*

* 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.   
  **5. Элементы комбинаторики (9 часов)**Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.  
  Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.  
  *Основные цели:*
* формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;
* формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;
* развитие комбинаторно-логического мышления.

**В результате изучения темы учащиеся должны:***знать:*

* понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);
* понятие логической задачи;
* приёмы решения комбинаторных, логических задач;
* элементы графового моделирования;   
  *уметь:*
* 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.

**6. Знакомство с вероятностью (9 часов)**Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов.  
*Основные цели:*

* формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;
* формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;
* овладение умением выполнять основные операции над событиями;
* овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

**В результате изучения темы учащиеся должны:***знать:*

* понятие вероятности событий;
* понятие невозможного и достоверного события;
* понятие независимых событий;
* понятие условной вероятности событий;
* понятие статистической частоты наступления событий;   
  *уметь:*
* вычислять вероятность событий;
* определять равновероятные события;
* выполнять основные операции над событиями;
* доказывать независимость событий;
* находить условную вероятность;
* решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

**7.\* Комплексные числа (17 часов)**

* Сложение и умножение комплексных чисел. Модуль комплексного числа. Вычитание и деление комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Свойства модуля и аргумента. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Примеры решения алгебраических уравнений. Основные цели — завершение формирования представления о числе; обучение действиям с комплексными числами и демонстрация решений различных уравнений на множестве комплексных чисел.
* Рассматриваются четыре арифметических действия с комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Вводится понятие комплексной плоскости, на которой иллюстрируется геометрический смысл модуля комплексного числа и модуля разности комплексных чисел. Рассматривается переход от алгебраической к тригонометрической форме записи комплексного числа и обратный переход. Желательно обучить учащихся технических и физико-математических классов возведению в степень комплексного числа, заданного в тригонометрической форме.

**8\*. Уравнения и неравенства с двумя переменными (16 часов)**

* последняя тема курса не нова для учащихся старших классов. Решение систем уравнений с помощью графика знакомо школьникам с основной школы. Теперь им предстоит углубить знания, полученные ранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем. Учащиеся изучают различные методы решения уравнений и неравенств, в том числе с параметрами.
* Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.
* Основная цель – обобщить основные приемы решения уравнений и систем уравнений, научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными, сформировать навыки решения задач с параметрами, показать применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.
* Учебная цель – научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными.
* В результате изучения главы «Уравнения и неравенства с двумя переменными» учащиеся должны уметь решать уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств с двумя переменными. Знать и уметь применять основные приемы для решения уравнений и систем уравнений, решать системы уравнений и неравенства с помощью графика.

***9.* Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.**

**(19 часов)**

* Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы.
* Повторение предлагается проводить по основным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующим порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа.
* При проведении итогового повторения предлагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т.е.) с целью быстрого охвата большого по объему материала. Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны: от традиционной работы с двумя, тремя заданиями до тестов и работ в форме рабочей тетрадей с заполнением пробелов в приведенных рассуждениях.
* В результате обобщающего повторения курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:
* - владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения;
* - умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
* - умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических), решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции;
* - умения использовать несколько приемов при решении уравнений;
* - решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод);
* - умения находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции;
* - умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций;
* - умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной;
* - умения решать задачи параметрические на оптимизацию;
* - умения решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств;
* - умения извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.

**Геометрии**

**1. Координаты и векторы(21 час)**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

**2. Тела и поверхности вращения(16 часов)**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

**3. Объемы тел и площади их поверхностей(17 часов)**

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. Формулы объема шара и площади сферы.

**4. Итоговое повторение по геометрии (14 часов)**

**Тематический план:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование тем** | **Всего часов** | **В том числе на:** | |
| **Уроки** | **К/р** |
|  | Тригонометрические функции | 22 | 21 | 1 |
|  | Производная и её геометрический смысл | 18 | 17 | 1 |
|  | Применение производной к исследованию функции | 13 | 12 | 1 |
|  | Первообразная и интеграл | 13 | 12 | 1 |
|  | Комбинаторика | 9 | 9 | 0 |
|  | Элементы теории вероятностей | 9 | 8 | 1 |
|  | Комплексные числа | 17 | 16 | 1 |
|  | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 16 | 15 | 1 |
|  | Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа. Промежуточная аттестация. Контрольная работа | 19 | 18 | 1 |
|  | Векторы в пространстве | 6 | 6 | 0 |
|  | Метод координат в пространстве | 15 | 14 | 1 |
|  | Цилиндр, конус, шар | 16 | 15 | 1 |
|  | Объёмы тел | 17 | 15 | 2 |
|  | Обобщающее повторение по геометрии. Решение задач | 14 | 14 | 0 |
|  | **Итого** | 204 | 192 | 12 |

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт.

**Общие умения, навыки и способы деятельности**

* + проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использование различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
  + решение широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой
    - творческой, проектной деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
  + планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
  + построение и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверка и оценка результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
  + самостоятельная работа с источниками информации, анализа, обобщения
    - систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
  + совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных си-туациях;
  + формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.
* результате изучения математики на профильном 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;
* вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Числовые и буквенные выражения**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, 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;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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

практических расчетов по формулам, содержащие стѐпени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

* + 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;

в ***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;

**Начала математического анализа**

* находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных , 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.

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

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**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;

решать текстовые задачи помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений на 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;

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

построения и исследования простейших математических моделей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

* 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;

**Геометрия**

* 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, 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.

**Перечень учебно-методического обеспечения.**

**Учебно – методическое обеспечение:**

**Учебники:**

* + - 1. 1. Колягин Ю.М..Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений// Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е,Шабунин М.И. - М.: «Просвещение», 2011
      2. 2. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений// Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г.- М.: «Просвещение» 2007

**Методические пособия:**

* + - 1. 1. Ткачёва М.В.. Тематические тесты. Базовый и профильный уровень. 11 класс// Ткачёва М.В. – М.: «Просвещение»,2010
      2. 2. Ковалёва Г.И. «Геометрия 11 класс поурочные планы»// Ковалёва Г.И. - Волгоград: «Учитель» 2007
      3. 3. Ткачёва М.В. «Дидактические материалы по алгебре и начала математического анализа»// Ткачёва М.В. - М.: «Просвещение», 2010

**Материально техническое обеспечение:**

Компьютерная техника

Интерактивная доска

**Интернет ресурсы:**

1. Сайт <http://www.fipi.ru/>
2. Математические этюды. <http://www.etudes.ru/>
3. Математика. За страницами учебника <http://mathematic.su/>
4. Учительский портал <http://www.uchportal.ru/>
5. Фестиваль педагогических идей «Первое сентября» <http://festival.1september.ru/>
6. Математика в школе. <http://www.unimath.ru/>
7. Интернет видео уроки <http://interneturok.ru/>
8. Приложение «Математика», сайт [www.prov.ru](http://www.prov.ru) (рубрика «Математика»).
9. Интернет-школа сайт [www.Просвещение.ru/](http://www.Просвещение.ru/)
10. Сайт [www.talant](http://www.talant) Perm ru
11. Сайт «Решу ЕГЭ»

**ФОС**

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 кл. общеобразовательных учреждений/ М.И. Шабунин, М.В. Ткачева идр. – М.: «Просвещение», 2010.

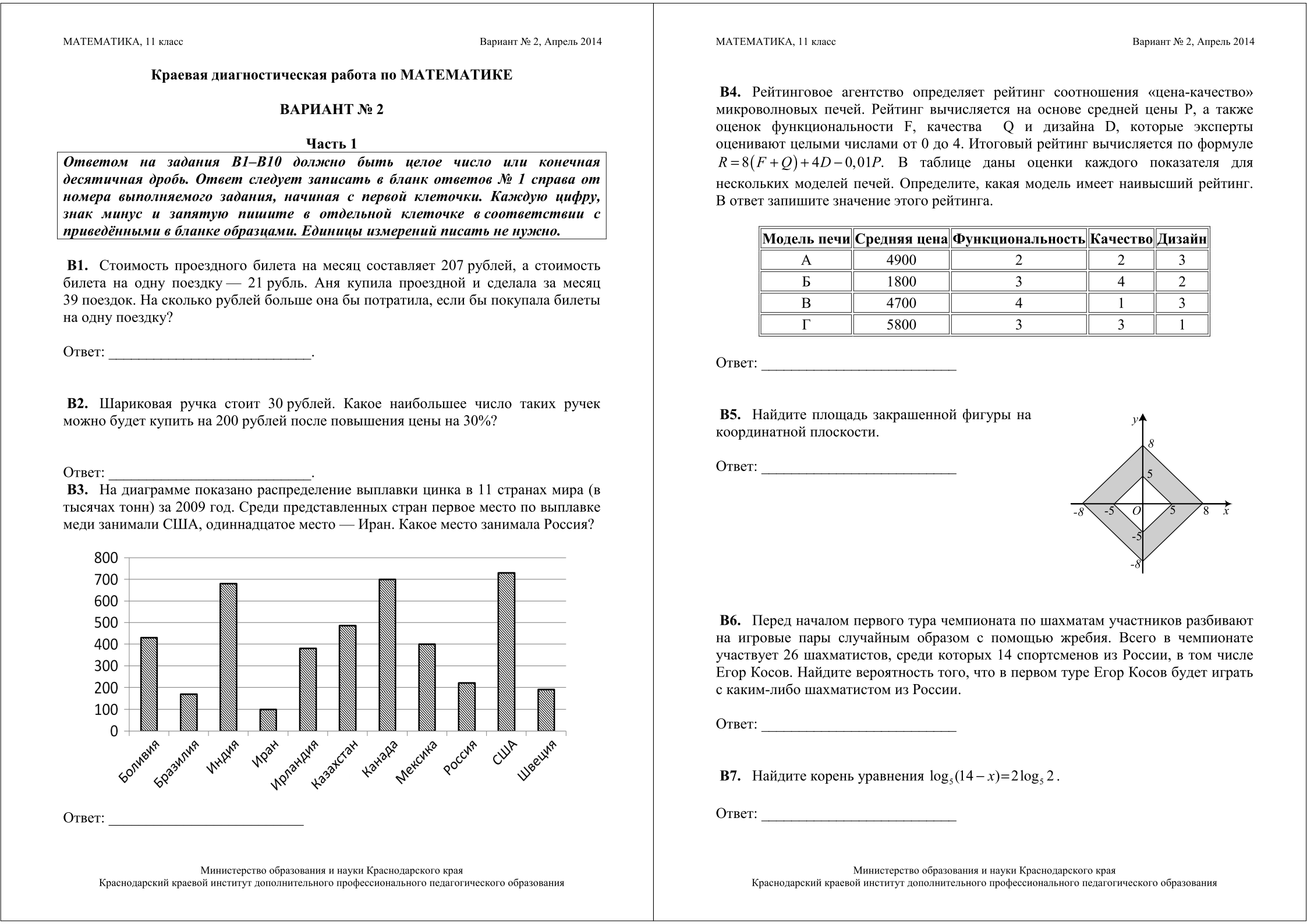
2. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 кл. М.: «Просвещение», 2012

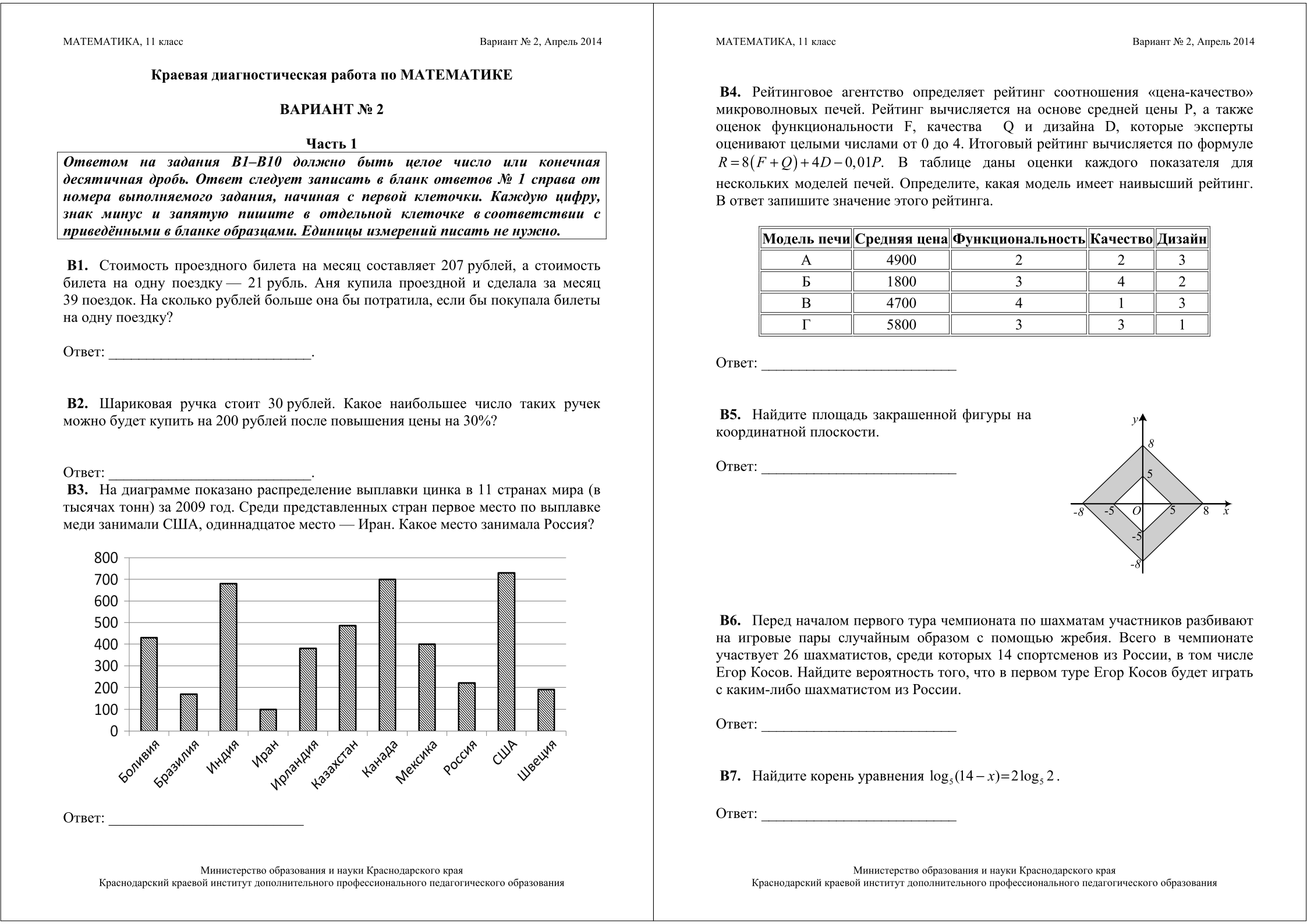
**Календарно- тематическое планирование**

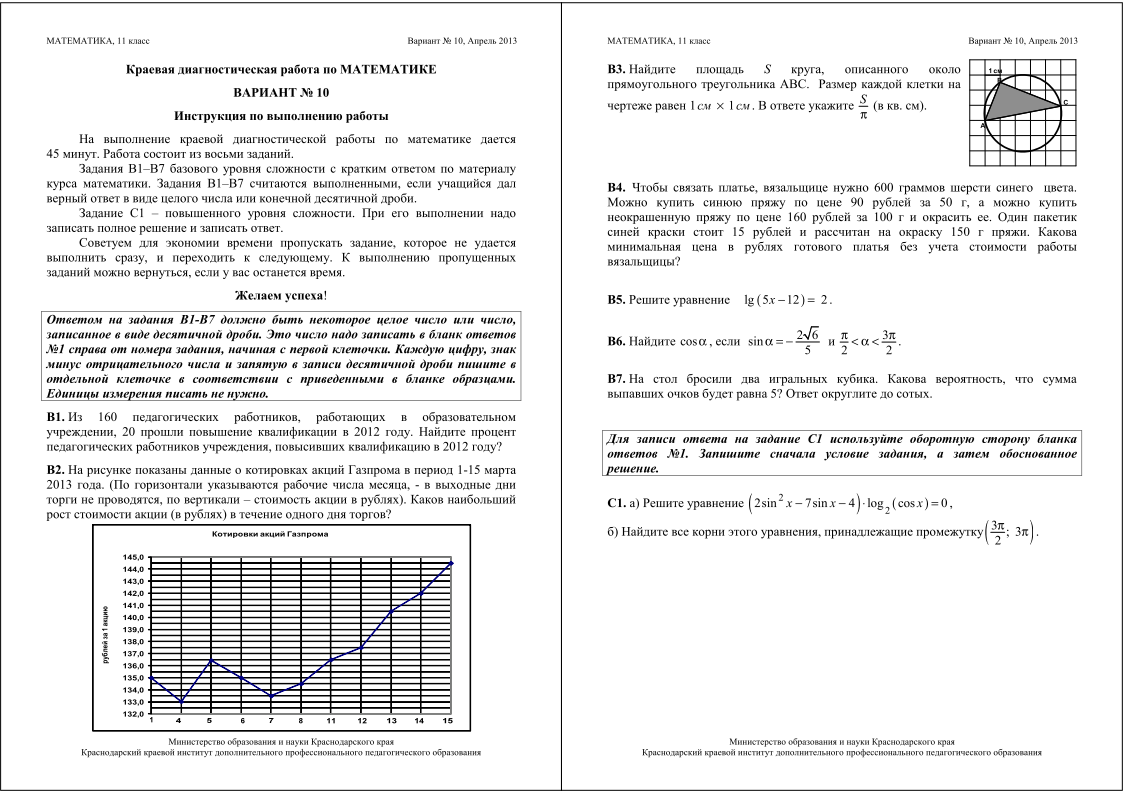
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала** | **Подготовка к ЕГЭ** | **Кол-во часов** | **Планируемая дата проведения** | **Фактическая дата проведения** |
|  | Область определения и множество значений тригонометрических функций |  | 1 | 3.09 |  |
|  | Понятие вектора в пространстве |  | 1 | 4.09 |  |
|  | Область определения и множество значений тригонометрических функций |  | 1 | 5.09 |  |
|  | Сложение и вычитание векторов |  | 1 | 6.09 |  |
|  | Область определения и множество значений тригонометрических функций |  | 1 | 7.09 |  |
|  | Обратные тригонометрические функции. |  | 1 | 8.09 |  |
|  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций |  | 1 | 10.09 |  |
|  | Умножение вектора на число |  | 1 | 11.09 |  |
|  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций |  | 1 | 12.09 |  |
|  | Компланарные векторы |  | 1 | 13.09 |  |
|  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций |  | 1 | 14.09 |  |
|  | Обратные тригонометрические функци |  | 1 | 15.09 |  |
|  | Свойства функции y=cosx и ее график |  | 1 | 17.09 |  |
|  | Компланарные векторы |  | 1 | 18.09 |  |
|  | Свойства функции y=cosx и ее график |  | 1 | 19.09 |  |
|  | *Урок – зачет по теме: векторы в пространстве* |  | 1 | 20.09 |  |
|  | Свойства функции y=cosx и ее график | Разбор №13 | 1 | 21.09 |  |
|  | Обратные тригонометрические функции |  | 1 | 22.09 |  |
|  | Свойства функции y=sinx и ее график |  | 1 | 24.09 |  |
|  | Координаты точки и координаты вектора |  | 1 | 25.09 |  |
|  | Свойства функции y=sinx и ее график |  | 1 | 26.09 |  |
|  | Координаты точки и координаты вектора |  | 1 | 27.09 |  |
|  | Свойства функции y=sinx и ее график | Разбор №13 | 1 | 28.09 |  |
|  | Самостоятельная работа по теме: «Обратные тригонометрические функции» |  | 1 | 29.09 |  |
|  | Свойства функции y=tgx и ее график |  | 1 | 1.10 |  |
|  | Координаты точки и координаты вектора |  | 1 | 2.10 |  |
|  | Свойства функции y=tgx и ее график |  | 1 | 3.10 |  |
|  | Простейшие задачи в координатах |  | 1 | 4.10 |  |
|  | Свойства функции y=tgx и ее график | Разбор №13 | 1 | 5.10 |  |
|  | Определение комплексных чисел. Сложение комплексных чисел. |  | 1 | 6.10 |  |
|  | Простейшие задачи в координатах |  | 1 | 8.10 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |  | 1 | 9.10 |  |
|  | ***Контрольная работа по алгебре №1: «Тригонометрические функции»*** |  | 1 | 10.10 |  |
|  | Работа над ошибками |  | 1 | 11.10 |  |
|  | Простейшие задачи в координатах |  | 1 | 12.10 |  |
|  | Умножение комплексных чисел |  | 1 | 13.10 |  |
|  | Предел последовательности |  | 1 | 15.10 |  |
|  | Непрерывность функции |  | 1 | 16.10 |  |
|  | Скалярное произведение векторов |  | 1 | 17.10 |  |
|  | Определение производной |  | 1 | 18.10 |  |
|  | Определение производной |  | 1 | 19.10 |  |
|  | Комплексно сопряжённые числа. Модуль комплексного числа |  | 1 | 20.10 |  |
|  | Скалярное произведение векторов |  | 1 | 22.10 |  |
|  | Правила дифференцирования |  | 1 | 23.10 |  |
|  | Решение задач на нахождение скалярного произведения векторов |  | 1 | 24.10 |  |
|  | Правила дифференцирования |  | 1 | 25.10 |  |
|  | Правила дифференцирования | Разбор № 12 | 1 | 26.10 |  |
|  | Операции сложения и вычитания. |  | 1 | 27.10 |  |
|  | Движения |  | 1 | 29.10 |  |
|  | Производная степенной функции |  | 1 | 30.10 |  |
|  | Параллельный перенос |  | 1 | 31.11 |  |
|  | Производная степенной функции |  | 1 | 1.11 |  |
|  | Производные элементарных функций | Разбор № 12 | 1 | 2.11 |  |
|  | Геометрическая интерпретация комплексного числа. |  |  | 12.11 |  |
|  | Движения |  | 1 | 13.11 |  |
|  | Производные элементарных функций |  | 1 | 14.11 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |  | 1 | 15.11 |  |
|  | *Контрольная работа по геометрии №1 « Метод координат в пространстве»* |  | 1 | 16.11 |  |
|  | Работа над ошибками |  | 1 | 17.11 |  |
|  | Геометрическая интерпретация комплексного числа. |  | 1 | 19.11 |  |
|  | Геометрический смысл производной |  | 1 | 20.11 |  |
|  | Производные элементарных функций |  | 1 | 21.11 |  |
|  | Цилиндр |  | 1 | 22.11 |  |
|  | Геометрический смысл производной | Разбор № 7 | 1 | 23.11 |  |
|  | Конус |  | 1 | 24.11 |  |
|  | Тригонометрическая форма записи комплексного числа |  | 1 | 26.11 |  |
|  | Площадь поверхности цилиндра |  | 1 | 27.11 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тела вращения» |  | 1 | 28.11 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |  | 1 | 29.11 |  |
|  | ***Контрольная работа №2 по алгебре «Производная и ее геометрический смысл»*** |  | 1 | 30.11 |  |
|  | Работа над ошибками |  | 1 | 1.12 |  |
|  | Тригонометрическая форма записи комплексного числа |  | 1 | 3.12 |  |
|  | Площадь поверхности конуса |  | 1 | 4.12 |  |
|  | Возрастание и убывание функции |  | 1 | 5.12 |  | |
|  | Усеченный конус |  | 1 | 6.12 |  |
|  | Возрастание и убывание функции | Разбор №12 | 1 | 7.12 |  |
|  | Экстремумы функции |  | 1 | 8.12 |  |
|  | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра |  | 1 | 10.12 |  |
|  | *Зачёт. Цилиндр и конус* |  | 1 | 11.12 |  |
|  | Экстремумы функции | Разбор №12 | 1 | 12.12 |  |
|  | Сфера |  | 1 | 13.12 |  |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции |  | 1 | 14.12 |  |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции |  | 1 | 15.12 |  |
|  | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра |  | 1 | 17.12 |  |
|  | Шар |  | 1 | 18.12 |  |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции | Разбор № 12 | 1 | 19.12 |  |
|  | Построение графиков функций |  | 1 | 20.12 |  |
|  | Взаимное расположение сферы и плоскости |  | 1 | 21.12 |  |
|  | Построение графиков функций |  | 1 | 22.12 |  |
|  | Квадратное уравнение с комплексным неизвестным |  | 1 | 24.12 |  |
|  | Построение графиков функций |  | 1 | 25.12 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |  | 1 | 26.12 |  |
|  | ***Контрольная работа по алгебре №3 «Применение производной к исследованию функции»*** |  | 1 | 27.12 |  |
|  | Работа над ошибками |  | 1 | 28.12 |  |
|  | Касательная плоскость к сфере |  | 1 | 11.01 |  |
|  | Площадь сферы |  | 1 | 12.01 |  |
|  | Решение квадратных уравнений с комплексным неизвестным |  | 1 | 14.01 |  |
|  | Площадь сферы |  | 1 | 15.01 |  |
|  | Первообразная |  | 1 | 16.01 |  |
|  | Решение задач по теме: « Шар» | Разбор № 8 | 1 | 17.01 |  |
|  | Правила нахождения первообразных |  | 1 | 18.01 |  |
|  | Извлечения корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения |  |  | 19.01 |  |
|  | Правила нахождения первообразных |  | 1 | 21.01 |  |
|  | Решение задач по теме: «Сфера» |  | 1 | 22.01 |  |
|  | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление |  | 1 | 23.01 |  |
|  | *Контрольная работа по геометрии №2 «Сфера и шар»* |  | 1 | 24.01 |  |
|  | *Работа над ошибками* |  | 1 | 25.01 |  |
|  | Извлечения корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения |  |  | 26.01 |  |
|  | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление |  | 1 | 28.01 |  |
|  | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление |  | 1 | 29.01 |  |
|  | Объём прямоугольного параллелепипеда | Разбор № 8 | 1 | 30.01 |  |
|  | Применение интегралов для решения физических задач |  | 1 | 31.01 |  |
|  | Объём прямой призмы |  | 1 | 1.02 |  |
|  | Правило произведения |  | 1 | 2.02 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |  | 1 | 4.02 |  |
|  | ***Контрольная работа по алгебре №4 «Первообразная и интеграл»*** |  | 1 | 5.02 |  |
|  | Работа над ошибками |  | 1 | 6.02 |  |
|  | Объём цилиндра |  | 1 | 7.02 |  |
|  | Объём конуса |  | 1 | 8.02 |  |
|  | Сочетания без повторений и бином Ньютона |  | 1 | 9.02 |  |
|  | Сочетания без повторений и бином Ньютона |  | 1 | 11.02 |  |
|  | Перестановки |  | 1 | 12.02 |  |
|  | Размещения с повторениями |  | 1 | 13.02 |  |
|  | Объём пирамиды | Разбор № 8 | 1 | 14.02 |  |
|  | Размещения без повторений |  | 1 | 15.02 |  |
|  | Объём наклонной призмы |  | 1 | 16.02 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе |  | 1 | 18.02 |  |
|  | ***Контрольная работа по алгебре №5: «Комплексные числа»*** |  | 1 | 19.02 |  |
|  | Работа над ошибками |  | 1 | 20.02 |  |
|  | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов |  | 1 | 21.02 |  |
|  | Простейшие дифференциальные уравнения |  | 1 | 22.02 |  |
|  | Объём шара | Разбор № 8 | 1 | 25.02 |  |
|  | Сочетания с повторениями |  | 1 | 26.02 |  |
|  | Сочетания с повторениями |  | 1 | 27.02 |  |
|  | Вероятность события | Разбор № 4 | 1 | 28.02 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |  | 1 | 1.03 |  |
|  | *Контрольная работа по геометрии №3 « Объём призмы и цилиндра»* |  | 1 | 2.03 |  |
|  | Работа над ошибками |  | 1 | 4.03 |  |
|  | Решение задач по комбинаторике |  | 1 | 5.03 |  |
|  | Площадь сферы |  | 1 | 6.03 |  |
|  | Объём шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора |  | 1 | 7.03 |  |
|  | Сложение вероятностей |  | 1 | 9.03 |  |
|  | *Зачёт по теме: «Объёмы тел»* |  | 1 | 11.03 |  |
|  | Математическая индукция |  | 1 | 12.03 |  |
|  | Вероятность произведения независимых событий | Разбор № 4 | 1 | 13.03 |  |
|  | Решение задач на нахождение объёмов тел |  | 1 | 14.03 |  |
|  | Сложение вероятностей |  | 1 | 15.03 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |  | 1 | 16.03 |  |
|  | ***Контрольная работа по алгебре №6 «Элементы теории вероятностей»*** |  | 1 | 18.03 |  |
|  | Работа над ошибками. |  | 1 | 19.03 |  |
|  | Формула Бернулли |  | 1 | 20.03 |  |
|  | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными |  | 1 | 21.03 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |  | 1 | 22.03 |  |
|  | *Контрольная работа по геометрии № 4 «Объём шара и сферы»* |  | 1 | 1.04 |  |
|  | Работа над ошибками |  | 1 | 2.04 |  |
|  | Нелинейные уравнения с двумя переменными |  | 1 | 3.04 |  |
|  | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными |  | 1 | 4.04 |  |
|  | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | Разбор № 15 | 1 | 5.04 |  |
|  | Угол между плоскостями |  | 1 | 6.04 |  |
|  | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными |  | 1 | 8.04 |  |
|  | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными |  | 1 | 9.04 |  |
|  | Нелинейные уравнения с двумя переменными |  | 1 | 10.04 |  |
|  | Координаты точки и вектора |  | 1 | 11.04 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе |  | 1 | 12.04 |  |
|  | ***Контрольная работа по алгебре №7***  ***« Уравнения и неравенства с двумя переменными»*** |  | 1 | 13.04 |  |
|  | Работа над ошибками |  | 1 | 15.04 |  |
|  | Скалярное произведение векторов |  | 1 | 16.04 |  |
|  | Нелинейное неравенство с двумя переменными |  | 1 | 17.04 |  |
|  | Решение текстовых задач |  | 1 | 18.04 |  |
|  | Решение степенных, иррациональных, логарифмических уравнений | Разбор № 5 | 1 | 19.04 |  |
|  | Площадь цилиндра |  | 1 | 20.04 |  |
|  | Решение степенных, иррациональных, логарифмических уравнений | Разбор № 13 | 1 | 22.04 |  |
|  | Площади поверхностей |  | 1 | 23.04 |  |
|  | Нелинейные неравенство с двумя переменными | Разбор № 15 | 1 | 24.04 |  |
|  | Решение степенных, иррациональных, логарифмических уравнений |  | 1 | 25.04 |  |
|  | Решение степенных, иррациональных, логарифмических уравнений |  | 1 | 26.04 |  |
|  | Площади конуса и шара |  | 1 | 27.04 |  |
|  | Решение тригонометрических уравнений |  | 1 | 29.04 |  |
|  | Взаимное расположение сферы и плоскости | Разбор № 14 | 1 | 30.04 |  |
|  | Уравнения с двумя переменными, содержащие параметры |  | 1 | 2.05 |  |
|  | Решение тригонометрических уравнений |  | 1 | 3.05 |  |
|  | Решение логарифмических и тригонометрических неравенств |  | 1 | 4.05 |  |
|  | Касательная плоскость к сфере |  | 1 | 6.05 |  |
|  | Решение логарифмических и тригонометрических неравенств |  | 1 | 7.05 |  |
|  | Объёмы тел |  | 1 | 8.05 |  |
|  | Неравенства с двумя переменными, содержащие параметры |  | 1 | 10.05 |  |
|  | Решение физических задач | Разбор № 10 | 1 | 11.05 |  |
|  | Решение физических задач |  | 1 | 13.05 |  |
|  | Объёмы тел |  | 1 | 14.05 |  |
|  | **Промежуточная аттестация. Контрольная работа** |  | 1 | 15.05 |  |
|  | **Работа над ошибками** |  | 1 | 16.05 |  |
|  | Решение уравнений и неравенств с параметрами |  | 1 | 17.05 |  |
|  | Решение задач с помощью уравнений | Разбор №11 | 1 | 18.05 |  |
|  | Комбинаторные задачи |  | 1 | 20.05 |  |
|  | Решение тригонометрических уравнений |  | 1 | 21.05 |  |
|  | Решение стереометрических задач | Разбор №14 | 1 | 22.05 |  |
|  | Решение систем уравнений |  | 1 | 23.05 |  |
|  | Решение уравнений и неравенств |  | 1 | 24.05 |  |
|  | Объёмы тел |  | 1 | 25.05 |  |
|  | Решение систем уравнений |  | 1 |  |  |
|  | Объёмы тел |  | 1 |  |  |
|  | Решение систем уравнений |  | 1 |  |  |
|  | Решение текстовых задач |  | 1 |  |  |
|  | Итоговое повторение |  | 1 |  |  |

**Приложение к программе**

**Промежуточная аттестация – контрольная работа**



****

****

**Критерии оценивания**

Данная работа состоит из шести заданий части В и одного задания части С. За каждое правильно выполненное задание части В дается 1 балл, а за часть С - 4 балла. Максимальное количество за всю работу 10 баллов.

Оценивание работы проводится по следующей шкале:

0-3 баллов – «2»

4-6 баллов – «3»

7-8 баллов – «4»

9-10 баллов – «5»