*Приложение к ООП СОО*

*утв. приказом от 30.08.2023 №146/2*

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«Математика после уроков»**

**(10-11 классы)**

Направление внеурочной деятельности:

*Занятия, связанные с реализацией особых интеллектуальных и социокультурных потребностей обучающихся*

**Пояснительная записка**

**Основная задача** обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому человеку, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи расширенное и углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Занятия курса призваны помочь ученику осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им, с тем, чтобы он смог сделать сознательный выбор в пользу дальнейшего углубленного либо обычного изучения математики. Интерес и склонности учащегося к математике должны всемерно подкрепляться и развиваться. Учащиеся должны приобрести умения решать задачи более высокой сложности, точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательствах теорем, правильно пользоваться математической терминологией и символикой, применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований, использовать наиболее употребительные эвристические приемы и т.д.

 Наряду с решением основной задачи изучения математики, программа курса предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе. Данная программа своим содержанием может привлечь внимание учащихся 10-11 классов. На занятиях этого курса  есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. Ученик более осознанно подходит  к материалу, который изучался  в 7-9 классах, т.к. у него уже более большой опыт и богаче багаж знаний. Учитель помогает выявить  слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять задания из экзаменационной работы. В целом курс нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с физикой и историей).

 Преподавание строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

 Особая установка курса – целенаправленная подготовка ребят к аттестации - ЕГЭ. Поэтому преподавание курса обеспечивает систематизацию знаний и усовершенствование умений учащихся на уровне, требуемом при проведении такого экзамена.

**Цели и задачи**

 Рабочая программа курса по математике «Избранные вопросы математики» для 10 -11 класса разработана **в целях**:

* обеспечения конституционного права граждан Российской Федерации на получение качественного общего образования;
* создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса алгебры и начал анализа 10-11 классов.
* обеспечения достижения обучающимися результатов обучения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами;

При реализации рабочей программы курса

 решаются также следующие **цели**:

* формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.
* развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности.
* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе
* овладение математическими знаниями, владение научной терминологией, эффективное её использование; применение знаний в нестандартных и проблемных ситуациях;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование логических навыков выделения главного, сравнения, анализа, синтеза, обобщения, систематизации, абстрагирования.
* сформировать навыки использования нетрадиционных методов решения задач; развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания;
* владение рациональными приёмами работы и навыками самоконтроля;
* обеспечение гарантированного качества подготовки выпускников для поступления в вуз и продолжения образования, а также к профессиональной деятельности, требующей высокой математической культуры.;
* сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету для дальнейшей самостоятельной деятельности при подготовке к ЕГЭ и к конкурсным экзаменам в вузы;

**Задачи:**

1. формировать у учащихся сознательное и прочное овладение системой математических знаний, умений, навыков;
2. систематизировать, расширить и углубить знания по алгебре и началам анализа; детально расширить темы, недостаточно глубоко изучаемые в школьном курсе и, как правило, вызывающие затруднения у учащихся;
3. развивать математические способности учащихся;
4. способствовать вовлечению учащихся в самостоятельную исследовательскую деятельность.

**Нормативные правовые документы**

Рабочая программа курса разработана **на основе**:

Приказа Министерства образования РФ от 05 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) образования»;

Федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом Минобразования и науки РФ «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089;

Приказа Министерства образования РФ от 09 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

приказа Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2010 г № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки РФ от 9 марта 2004 г № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»»;

приказа Министерства образования и науки РФ от 27 декабря 2011 г. № 2885 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2016 учебный год»;

Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г.);

приказа Министерства образования и науки РФ от 03 июня 2011 г № 1994 «Изменения, которые вносятся в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки РФ от 9 марта 2004 г № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

приказа Министерства образования и науки РФ от 31.01.2012г. №69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования РФ от 05 марта 2004 г. №1089»;

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Содержание программы разработано на основе обязательного минимума содержания основных образовательных программ: среднего общего образования, углублённого изучения математики, а также программы профильного обучения.

Программа курса по математике является школьной вариативной составляющей математического образования для учащихся, имеющих склонности к предмету и желающих пополнить базовые знания с целью поступления в вузы. Особое значение при изучении спецкурса отводится усвоению методов решения задач, связанных с исследованием функций, математическим моделированием процессов политехнического и прикладного характера. Особое место уделяется решению нестандартных задач.

В программе подчеркивается особая роль активизации процесса обучения при овладении материалом факультатива, которая должна быть обеспечена использованием проблемного изложения материала, подачей материала крупными блоками, использованием опорных конспектов, применением компьютерных технологий.

Данная программа наиболее полно формирует у учащихся знания и умения по математике, позволяет работать с дополнительным материалом. Учит учащихся самостоятельно добывать знания, свободно высказывать свои мысли, отстаивать точку зрения; формирует представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.

**Информация о количестве учебных часов**

Предмет реализуется в за счет внеурочной деятельности: количество часов за год - 68 часов; 2 часа в неделю в 10-11 классах.

 **Результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике**

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения (сформулированы на основе ФГОС с использованием списка общеучебных умений и способов действий, изложенных в ГОС-2004):

Личностных:

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
3. развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

    Метапредметных: освоение способов деятельности

познавательные:

1. овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
2. самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
3. творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1. умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
2. адекватное восприятие языка средств массовой информации;
3. владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
4. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
5. использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
3. объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
4. умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
5. конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
6. умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
7. осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных.

**базовый уровень**:

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

 **углубленный уровень**:

1. сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
2. сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
3. освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

**Содержание программы внеурочной деятельности по математике**

**Формы организации и виды деятельности.**

**10 класс**

Рассматриваемый материал курса разбит на блоки, в которых приводятся задания и упражнения для закрепления, более полного усвоения материала и для самоконтроля.        В начале каждой темы блока приводятся краткие теоретические сведения, затем на типовых задачах разбираются различные методы решения задач, уравнений, систем уравнений и неравенств. В конце блока предлагаются задания на отработку приведённых способов решения. Для проверки усвоения материала проводятся тесты с задачами различной трудности.

**Задания 1 блока:**

**-** общие подходы к решению текстовых задач

- логика текстовых задач: задачи на движение, на проценты и на сложные проценты, на десятичную форму записи числа, на смеси и сплавы, практикоориентированные задачи

**Задания 2 блока:**

Работа с графиками, схемами, таблицами

**Задания 3 блока:**

- геометрические конфигурации, наиболее часто встречающиеся в задачах школьного курса: касающиеся окружности, пересекающиеся окружности, вписанные и описанные окружности

- способы нахождения различных элементов геометрических фигур – медиан, высот, биссектрис треугольника, радиусов вписанных и описанных окружностей

- методы решения геометрических задач – метод площадей, метод вспомогательной окружности, удвоение медианы

**Задания 4 блока:**

- виды числовых и алгебраических выражений

- значение числового и алгебраического выражения

- способы упрощения числовых и алгебраических выражений

**Задания 5 блока:**

- линейные и квадратные уравнения

- дробно-рациональные уравнения

- иррациональные уравнения

- тригонометрические уравнения

- показательные уравнения

- логарифмические уравнения

- уравнения с модулем

**Задания 6 блока:**

- рациональные неравенства

- иррациональные неравенства

- тригонометрические неравенства

- показательные неравенства

- логарифмические неравенства

- комбинированные неравенства

- неравенства с модулем

**Задания 7 блока:**

- простейшие уравнения и неравенства с параметром

- простейшие задачи с модулем

**Задания 8 блока:**

-область определения и множество значений функции

- периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции

- наибольшее (наименьшее) значение функции

- ограниченность, сохранение знака функции

- связь между свойствами функции и её графиком

- значения функции

**Задания 9 блока:**

**-** расстояние от точки до прямой; от точки до плоскости; между прямыми;

 между прямой и плоскостью; между плоскостями

 **-**сечение многогранников

**-** тела и поверхности вращения

 **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер блока** |  **Содержание** | **Количество часов** |  **Формы организации учебных занятий**. |
| лекция | практика | контроль |
| **1**  | Решение текстовых задач | 14 | 1 | 13 | Тест |
| **2** | Элементарные графики и статистическая обработка информации | 2 | 0.5 | 1.5 | Тест  |
| **3** | Геометрия. Планиметрия | 12 | 2 | 10 | Тест |
| **4** | Числовые и алгебраические выражения | 4 | 0.5 | 3.5 | Тест |
| **5** | Уравнения и системы уравнений | 13 | 2 | 11 | Тест  |
| **6** | Неравенства | 4 | 1 | 3 | Тест |
| **7** | Задачи с параметром | 3 | 1 | 2 | Тест  |
| **8** | Математический анализ | 5 | 1 | 4 | Тест  |
| **9** | Геометрия. Стереометрия | 11 | 2 | 9 | Тест  |
|  |  Итого | **68** | **11** | **57** |  |

**11 класс**

Содержание и структура предметного курса дают возможность достаточно полно подготовить комплекс умений и навыков у учащихся по предмету:

**1.Уметь выполнять вычисления и преобразования**

1.1.Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма.

1.2.Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

1.3.Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

**2.Уметь решать уравнения и неравенства**

2.1.Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы.

2.2.Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

2.3.Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.

**3.Уметь выполнять действия с функциями**

3.1.Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций.

          3.2.Вычислять производные и первообразные элементарных функций.

3.3.Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значение функции.

**4.Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами:**

 4.1. Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

4.2.Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических   величин (длин, углов, площадей, объёмов), использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

**5.Уметь строить и исследовать простейшие математические модели:**

5.1. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и      неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

 5.2. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать

практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

5.3.Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения

5.4.Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий.

**6.Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

6.1. Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

6.2.Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.

6.3. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  Тема занятия | Количество часов |  Формы организации учебных занятий | дата |
| Лекция | Практика | Конт роль |  |
|  | **Решение текстовых задач** | **14** |  |  |  |  |
| 1 | Общие подходы к решению текстовых задач |  | 0,5 | 0,5 |  |  |
| 2 | Логика текстовых задач |  | 0,5 | 0,5 |  |  |
| 3 | Решение текстовых задач на движение |  |  | 1 |  |  |
| 4 | Решение текстовых задач на движение. Закрепление |  |  | 1 |  |  |
| 5 | Решение задач на проценты |  |  | 1 |  |  |
| 6 | Решение задач на проценты. Закрепление |  |  | 1 |  |  |
| 7 | Решение задач на сложные проценты |  |  | 1 |  |  |
| 8 | Решение задач на сложные проценты. Закрепление |  |  | 1 |  |  |
| 9 | Решение задач на десятичную форму записи числа |  |  | 1 |  |  |
| 10 | Решение задач на десятичную форму записи числа. Закрепление |  |  | 1 |  |  |
| 11 | Решение задач на смеси и сплавы |  |  | 1 |  |  |
| 12 | Решение задач на смеси и сплавы. Закрепление |  |  | 1 |  |  |
| 13 | Практикоориентированные задачи |  |  | 1 |  |  |
| 14 | Решение текстовых задач. Закрепление |  |  |  1 | тест |  |
|  | **Элементарные графики и статистическая обработка информации** | **2** |  |  |  |  |
| 15 | Работа с графиками |  |  0.5 |  1 0.5 |  |  |
| 16 | Работа со схемами и таблицами |  |  | 1 | тест |  |
|  | **Геометрия. Планиметрия** | 12 |  |  |  |  |
| 17 | Касающиеся окружности |  | 0.5 | 1 |  |  |
| 18 | Пересекающиеся окружности |  |  | 1 |  |  |
| 19 | Вписанные окружности |  | 0.5 | 1 |  |  |
| 20 | Описанные окружности |  |  | 1 |  |  |
| 21 | Способы нахождения медиан геометрических фигур |  | 0.5 | 1 |  |  |
| 22 | Способы нахождения высот геометрических фигур |  |  | 1 |  |  |
| 23 | Способы нахождения биссектрис треугольника |  |  | 1 |  |  |
| 24 | Способы нахождения радиусов вписанных окружностей |  |  | 1 |  |  |
| 25 | Способы нахождения радиусов описанных окружностей |  |  | 1 |  |  |
| 26 | Методы решения геометрических задач. Метод площадей |  | 0.5 | 1 |  |  |
| 27 | Методы решения геометрических задач. Метод вспомогательной окружности |  |  | 1 |  |  |
| 28 | Методы решения геометрических задач. Метод удвоения медианы |  |  |  1 | тест |  |
|  | **Числовые и алгебраические выражения** | **4** |  |  |  |  |
| 29 | Виды числовых и алгебраических выражений |  | 0.5 | 1 |  |  |
| 30 | Значение числового и алгебраического выражения |  |  | 1 |  |  |
| 31 | Способы упрощения числовых выражений |  |  | 1 |  |  |
| 32 | Способы упрощения алгебраических выражений |  |  | 1 | тест |  |
|  | **Уравнения  и системы уравнений** | **13** |  |  |  |  |
| 33 | Линейные и квадратные уравнения |  | 0.5 | 1 |  |  |
| 34 | Линейные и квадратные уравнения. Решение систем |  |  | 1 |  |  |
| 35 | Дробно-рациональные уравнения |  |  | 1 |  |  |
| 36 | Дробно-рациональные уравнения. Решение систем |  |  | 1 |  |  |
| 37 | Иррациональные уравнения |  | 0.5 | 1 |  |  |
| 38 | Иррациональные уравнения и системы |  |  | 1 |  |  |
| 39 | Тригонометрические уравнения |  | 0.5 | 1 |  |  |
| 40 | Тригонометрические уравнения. Решение систем |  |  | 1 |  |  |
| 41 | Показательные уравнения |  | 0.5 | 1 |  |  |
| 42 | Показательные уравнения и системы |  |  | 1 |  |  |
| 43 | Логарифмические уравнения |  |  | 1 |  |  |
| 44 | Логарифмические уравнения и системы |  |  | 1 |  |  |
| 45 | Уравнения с модулем |  |  | 1 | тест |  |
|  | **Неравенства** | **4** |  |  |  |  |
| 46 | Рациональные и иррациональные неравенства |  | 0.5 | 0.5 |  |  |
| 47 | Тригонометрические неравенства |  |  | 1 |  |  |
| 48 | Показательные и логарифмические неравенства. Комбинированные неравенств |  |  | 1 |  |  |
| 49 | Неравенства с модулем |  | 0.5 | 0.5 |  |  |
|  | **Задачи с параметром** | **3** |  |  |  |  |
| 50 | Простейшие уравнения с параметром |  | 0.5 | 0.5 |  |  |
| 51 | Простейшие неравенства с параметром |  |  | 1 |  |  |
| 52 | Простейшие задачи с модулем |  | 0.5 | 0.5 | тест |  |
|  | **Математический анализ** | **5** |  |  |  |  |
| 53 | Область определения и множество значений функции |  |  | 1 |  |  |
| 54 | Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции |  | 0.5 | 0.5 |  |  |
| 55 | Наибольшее (наименьшее) значение функции. Ограниченность, сохранение знака функции |  |  | 1 |  |  |
| 56 | Связь между свойствами функции и её графиком |  | 0.5 | 0.5 |  |  |
| 57 | Значения функции |  |  | 1 | тест |  |
|  | **Геометрия. Стереометрия**  | **11** |  |  |  |  |
| 58 | Расстояние от точки до прямой |  | 0.5 | 0.5 |  |  |
| 59 | Расстояние от точки до плоскости |  |  | 1 |  |  |
| 60 | Расстояние между прямыми |  |  | 1 |  |  |
| 61 | Расстояние между прямой и плоскостью |  | 0.5 | 0.5 |  |  |
| 62 | Расстояние между плоскостями |  |  | 1 |  |  |
| 63 | Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью |  | 0.5 | 0.5 |  |  |
| 64 | Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями |  |  | 1 |  |  |
| 65 | Сечение многогранников |  |  | 1 |  |  |
| 66 | Тела вращения |  | 0.5 | 0.5 |  |  |
| 67 | Поверхности вращения |  |  | 1 | тест |  |
| 68 | Итоговый урок. Обобщение знаний |  |  | 1 |  |  |

 **11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Кол-во часов | Дата |
| 1-2 | Структура и формат КИМов  ЕГЭ - 2023.   Демоверсии ЕГЭ 2023 г. Кодификатор. Спецификация. Бланки ЕГЭ. | 2 |  |
| 3-4 | Действия с дробями. Преобразование выражений. Решение тренировочных вариантов. Задания 4, 14, 16. | 2 |  |
| 5-6 | Действия со степенями. Преобразование выражений. Решение тренировочных вариантов. Задания 14, 16 | 2 |  |
| 7-8 | Задачи на практический расчёт, оценку и прикидку. Решение тренировочных вариантов. Задания 6. | 2 |  |
| 9-10 | Проценты. Решение текстовых задач. Решение тренировочных вариантов. Задания 1, 15. | 2 |  |
| 11-12 | Действия с формулами. Решение тренировочных вариантов. Задания 4 | 2 |  |
| 13-14 | Вычисления и преобразования. Решение тренировочных вариантов. Задания 4, 14, 16. Коррекция ошибок. Индивидуальная работа. | 2 |  |
| 15-16 | Простейшие линейные, квадратные уравнения. Решение тренировочных вариантов. Задания 17. | 2 |  |
| 17-18 | Простейшие логарифмические, показательные уравнения. Решение тренировочных вариантов. Задания 17. | 2 |  |
| 19-20 | **Внутришкольное тестирование №1 в формате ЕГЭ. Базовый уровень.** | 2 |  |
| 21-22 | Коррекция ошибок по итогам внутришкольного тестирования. Размеры и единицы измерения. Решение тренировочных вариантов. Задания 2. | 2 |  |
| 23-24 | Чтение графиков и диаграмм. Решение тренировочных вариантов. Задания 3. | 2 |  |
| 25-26 | Выбор оптимального варианта. Решение тренировочных вариантов. Задания 6.  | 2 |  |
| 27-28 | Анализ графиков и диаграмм. Решение тренировочных вариантов. Задания 7. | 2 |  |
| 29-30 | Неравенства. Решение тренировочных вариантов. Задания 18. | 2 |  |
| 31-32 | **Внутришкольное тестирование №2 в формате ЕГЭ. Базовый уровень.** | 2 |  |
| 33-34 | Коррекция ошибок по итогам внутришкольного тестирования. Анализ утверждений. Решение тренировочных вариантов. Задания 8. |  |  |
| 35-36 | Числа и их свойства. Решение тренировочных вариантов. Задания 19. | 2 |  |
| 37-38 | Задачи на смекалку. Решение тренировочных вариантов. Задания 21. | 2 |  |
| 39-40 | Классическое определение вероятности. Решение тренировочных вариантов. Задания 5. | 2 |  |
| 41-42 | Теоремы о вероятностных событиях. Решение тренировочных вариантов. Задания 5. | 2 |  |
| 43-44 | Прикладная геометрия. Многоугольники. Решение тренировочных вариантов. Задания 10, 12. | 2 |  |
| 45-46 | Вписанная и описанная окружности. Решение тренировочных вариантов. Задания 11. | 2 |  |
| 47-48 | Задачи на квадратной решётке. Решение тренировочных вариантов. Задания 9. | 2 |  |
| 49-50 | Окружность и её элементы. Решение тренировочных вариантов. Задания 13. | 2 |  |
| 51-52 | **Внутришкольное тестирование №3 в формате ЕГЭ. Базовый уровень.** | 2 |  |
| 53-54 | Коррекция ошибок по итогам внутришкольного тестирования. Многоугольники. Решение задач. Решение тренировочных вариантов. | 2 |  |
| 55-56 | Многогранники: конус, куб, пирамида. Решение тренировочных вариантов. Задания 11, 13 | 2 |  |
| 57-58 | Многогранники: призма, прямоугольный параллелепипед. Решение тренировочных вариантов. | 2 |  |
| 59-60 | Многогранники: шар, цилиндр. Решение тренировочных вариантов. Задания 11. | 2 |  |
| 61-62 | Площадь поверхности составного многогранника. Решение тренировочных вариантов. Задания 13. | 2 |  |
| 63-64 | Объём составного многогранника. Решение тренировочных вариантов. Задания 11, 13. | 2 |  |
| 65-66 | Внутришкольное тестирование №4 в формате ЕГЭ. Базовый уровень. | 2 |  |
| 67- 68 | Работа над ошибками. Коррекция. Решение тренировочных вариантов. | 2 |  |
|  | **ИТОГО:** | **68** |  |

**Список литературы**

1) «Алгебра и начала анализа 10 – 11». Автор Колмагоров . Москва «Просвещение», 2010 г.

2) «Геометрия 10 – 11». Автор Л. С. Атанасян. Москва «Просвещение», 2010 г.

3) Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах.

Авторы: С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2004.

4) Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. Авторы: М.И.Шабунин, М.В.Ткачева и другие. М: Мнемозина, 2006.

5) Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы.

Авторы: А.П.Ершова, В.В.Голобородько. М: Илекса, 2005.

6) Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе: Учебно – методические материалы по математике. – М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2006.

7) Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамена. – М.: Айрис-пресс, 2005.

8) Тематические тесты. Математика. ЕГЭ-2012. 10-11 классы/ Под редакцией Ф. Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2012.

9) Тестовые контрольные задания по алгебре и началам анализа./ Под редакцией   Е. А. Семенко. – Краснодар: «Просвещение – Юг», 2005.

**Список литературы:**

1. [Под ред. А.Л. Семенов, И.В. Ященко. Типовые варианты заданий ЕГЭ 2013, АСТ Астрель, Москва, 2013.](file:///C%3A%5CUsers%5CUser%5CDownloads%5C%D0%95%D0%93%D0%AD-2013%20%20%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%20%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%85%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9.PDF)
2. [Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. Изд. «Экзамен» Москва, 2010.](file:///C%3A%5CUsers%5CUser%5CDownloads%5C072767.djvu)
3. [И.В. Ященко, С.А. Шестаков, П.И. Захаров. Математика ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь. Изд. МЦНМО «Экзамен», Москва, 2010.](file:///C%3A%5CUsers%5CUser%5CDownloads%5C%D0%95%D0%93%D0%AD.%20%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.%20%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87.%20%D1%80%D0%B0%D0%B1.%20%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%8C.%2011%D0%BA%D0%BB_%D0%AF%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%98.%D0%92.%20%D0%B8%20%D0%B4%D1%80_2010%20-96%D1%81.PDF)
4. Под ред. А.Л. Семенов, И.В. Ященко. Математика ЕГЭ. Типовые тестовые задания. Изд. «Экзамен» Москва, 2010.
5. Белошистая А.В. Математика: Тематическое планирование уроков подготовки к экзамену-М: Издательство «Экзамен» 2007
6. Мирошин В.В. Алгебра и начала анализа. 11 класс. 180 диагностических вариантов-М: Национальное образование, 2012г.