

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 61» г. Перми

«Принято»
на педагогическом совете
Протокол № 10
от 30.08.2021 г.



«Утверждаю»
Директор школы
Е.А. Костарева/
«30» августа 2021 г.

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Математический практикум»

10-11 класс (68ч)

Программа разработана
МО учителей математики

Пермь

2021

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка.
2. Учебно-тематическое планирование.
3. Содержание учебного курса.
4. Требования к результатам обучения.
5. Учебно-методическое обеспечение.
6. Календарно-тематическое планирование.

1. Пояснительная записка.

Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Содержание рабочей программы репетиционного элективного курса соответствует основному курсу математики для средней школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа

Данный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса - расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Занятия проходят в форме свободного практического урока и состоят из обобщенной теоретической и практической частей. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения. С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В

учебно-тематическом плане определены зачетные работы по каждому блоку учебного материала.

Структура экзаменационной работы в форме ЕГЭ требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа репетиционного элективного курса позволяет решить эту задачу. Курс предусматривает изучение методов решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами, расширение и углубление знаний учащихся по решению тригонометрических, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Большое внимание уделяется задачам с параметрами. Задания данного курса не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся.

При введении обучения с использованием дистанционных технологий школа переходит на единую цифровую площадку, которая позволит проводить занятия синхронно и асинхронно. Будут использоваться следующие возможности для введения и отработки нового учебного материала: презентации, видеуроки, тесты, индивидуальные задания, сайты Решу ЕГЭ и Решу ВПР.

Цель курса

- создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Основные принципы:

- **опережающая сложность** (дома предлагается решить по 5-10 задач на неделю, причем 3-5 доступны всем, 1-3 - небольшой части учащихся и 1-2 - ни одному ученику);
- **смена приоритетов** (при решении достаточно трудных задач отдается приоритет идее; при решении стандартных, простых задач главное - правильный ответ);
- **вариативность** (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства);
- **самоконтроль** (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть неизменным элементом самостоятельной работы учащихся).

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на элективном курсе являются лекция, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

Для получения информации об уровне усвоения данного курса слушателям элективного курса предлагается создание портфолио по всем темам курса, а также выполнение тестовых заданий (один раз в год), один из которых итоговый. Рабочая программа элективного курса рассчитана на два года обучения, 1 час в неделю, всего в объеме 68 часов - 34 часа в 10-м классе и 34 часа в 11-м классе.

2. Учебно-тематическое планирование.

10 класс, 1ч в неделю, всего 34 ч.

| № п/п | Тема | Всего часов | Лекция | Практикум | Тестирование |
|-------|--|-------------|--------|-----------|--------------|
| 1. | Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах | 3 | 1 | 2 | 0 |
| 2. | Методы решения неравенств | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 3. | Методы решения систем уравнений | 3 | 1 | 2 | 0 |
| 4. | Уравнения с модулем | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 5. | Неравенства с модулем | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 6. | Уравнения с параметрами | 3 | 1 | 2 | 0 |
| 7. | Неравенства с параметрами | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 8. | Тригонометрические уравнения и неравенства | 7 | 2 | 3 | 1 |
| 9. | Обобщающее повторение | 2 | 0 | 2 | 1 |

11 класс, 1ч в неделю, всего 34 ч.

| № п/п | Тема | Всего часов | Лекция | Практикум | Тестирование |
|-------|--|-------------|--------|-----------|--------------|
| 1. | Преобразование алгебраических выражений | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 2. | Теория вероятности в ЕГЭ | 3 | 1 | 2 | 0 |
| 3. | Иррациональные уравнения и неравенства | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 4. | Типы геометрических задач по планиметрии, методы их решения | 6 | 2 | 3 | 1 |
| 5. | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства | 6 | 2 | 4 | 1 |
| 6. | Текстовые задачи. | 8 | 2 | 5 | 1 |
| 7. | Типы геометрических задач по стереометрии, методы их решения | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 8. | Защита работы | 1 | 0 | 0 | 1 |

3. Содержание курса.

Программа курса рассчитана на два года обучения -10 и 11 классы и содержит следующие темы:

«Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах»

Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств. Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, “избавление” от знаменателя, замена переменной в уравнении). Представление о рациональных алгебраических выражениях. Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.

«Методы решения неравенств»

Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с переменной. Квадратичные неравенства. Метод интервалов для рациональных неравенств. Метод замены множителей. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупности систем. Метод интервалов решения дробнорациональных алгебраических неравенств.

«Методы решения систем уравнений»

Системы алгебраических уравнений. Замена переменных. Однородные системы. Симметрические системы.

«Уравнения с модулем»

Модуль числа. Свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль.

Геометрическая интерпретация модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль, используя его определение. График функции $y = |x|$. Методы решения уравнений с модулем. Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля. Построение графиков функций, содержащих неизвестное под знаком модуля.

«Неравенства с модулем»

Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства. Основные методы решения неравенств с модулем.

«Уравнения с параметрами»

Понятие уравнения с параметром, примеры. Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром. Линейные уравнения с параметром.

«Неравенства с параметрами»

Понятие неравенства с параметром, примеры. Основные методы решения неравенств с параметрами. Линейные неравенства с параметрами.

«Тригонометрические уравнения и неравенства»

Простейшие тригонометрические уравнения. Сведение тригонометрических уравнений простейшим с помощью тождественных преобразований. Сведение тригонометрического уравнения к рациональному с одним неизвестным. Метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Примеры систем тригонометрических уравнений. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.

«Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр»

Теорема Виета. Расположение корней квадратного трёхчлена. Алгоритм решения уравнений. Аналитический и графический способы. Решение уравнений с нестандартным условием.

«Иррациональные уравнения и неравенства»

Представление об иррациональных алгебраических функциях. Понятие арифметических и алгебраических корней. Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки. Метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами. Сведение иррациональных уравнений к системам. Освобождение от кубических радикалов. Метод оценки. Использование монотонности. Использование однородности. Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства с радикалами сложнее уравнений. Эквивалентные преобразования неравенств. Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах (сведение к системам и совокупностям систем). Дробноиррациональные неравенства. Сведение к совокупностям систем. Метод интервалов при решении иррациональных неравенств. Замена при решении иррациональных неравенств.

«Логарифмические и показательные уравнения и неравенства»

Методы решения показательных и логарифмических уравнений. Преобразования логарифмических уравнений. Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование. Показательные и логарифмические неравенства. Методы решений показательных и логарифмических неравенств (метод замены переменных, метод замены множителей). Основные типы показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Основные способы их решения. Примеры потери корней и приобретения лишних корней. Решение показательных и логарифмических уравнений, содержащих неизвестную в основании. Использование свойств функции. Графический способ решения. Использование нескольких

приёмов при решении логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

«Нестандартные методы решения уравнений и неравенств»

Применение свойств квадратного трехчлена. Использование свойств функции (свойство ограниченности, монотонности). Использование суперпозиций функций. Уравнения тождества. Уравнения, при решении которых используются прогрессии. Уравнения с двумя неизвестными. Показательно-степенные уравнения.

«Задачи с параметрами»

Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами. Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов. Иррациональные задачи с параметрами. «Собирание» ответов. Задачи с модулями и параметрами. Критические значения параметра. Метод интервалов в неравенствах с параметрами. Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами. Разложение с помощью разрешения относительно параметра. Системы с параметрами.

Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.

Решение уравнений и неравенств (повторение в конце 10 класса, 11 класса) 7 часов, из них 2 часа отводится на тестирование.

4. Требования к результатам обучения.

Основные знания, умения

Для изучения курса учащиеся должны иметь базовые знания и умения в соответствии с "Программой для общеобразовательных школ", (составитель Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Издательство "Дрофа", 20010 год), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации.

В результате изучения данного курса учащиеся: должны знать:

- общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах;
- методы решения неравенств и систем уравнений;
- основные приёмы и методы решения: уравнений и неравенств с модулем и параметрами; линейных, квадратных уравнений и неравенств с параметрами; иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств, в том числе с параметрами.

должны уметь:

- применять изученные методы и приемы при решении уравнений и неравенств;
- проводить исследования при решении уравнений и неравенств с параметрами;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- решать задачи на движение, совместную работу, проценты, на оптимизацию, смеси и сплавы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- решать тригонометрические уравнения, неравенства и их системы различной степени сложности;

- решать простейшие планиметрические задачи в треугольниках, по нахождению площадей фигур;
- решать уравнения, неравенства, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- решать рациональные неравенства, их системы;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- решать уравнения и системы комбинированного вида, в том числе с помощью ограничения значений.

5. Учебно-методическое обеспечение.

1. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2015 и последующие издания.
2. Горштейн П. И., Полонский В. Б., Якир М. С. Задачи с параметрами. - М.: Илекса, 2014 и последующие годы издания.
3. Гордин Р. К. Планиметрия. Задачник. - М.: МЦНМО, 2014 и последующие издания.
4. Ершова А.П. Голобородько В.В. Устная геометрия. 10-11 классы. М.: ИЛЕКСА, 2010.
5. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и начала анализа. - СПб.: Мир и семья, серия Магистр, 2015 и последующие издания.
6. Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. СПб.: ЧеРо-на-Неве, 2014 и последующие издания.
7. Зив Б.Г. Уроки повторения. - СПб: Мир и семья, серия Магистр, 2013 и последующие издания.
8. Некрасов В. Б. Вся школьная математика. Самое необходимое. - СПб.: СМИО-Пресс, 2017.
9. Рыжик В. И. , Черкасова Т. Х. Дидактические материалы по алгебре и математическому анализу. - СПб.: СМИО-Пресс, 2008 и последующие издания.
10. Смирнов В. А. Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. Семёнова А.Л., Яценко ИВ.— М.: МЦНМО, 2019.

11. Шарьгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (10 класс). - М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
12. Математика. Профильный уровень. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации. / А.В.Семенов, А.С.Трепалин, И.В.Яценко, И.Р. Высоцкий, П.И.Захаров - М.: Интеллект-Центр, 2019
13. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень. Задания с развернутым ответом. /Ю.В.Садовничий - М.: Экзамен, 2019.
14. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. - М.: Просвещение, 2009.
15. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. - М. Просвещение, 2010.

6. Календарно-тематическое планирование. 10

класс. 34 часа

| № | Тема урока | Кол-во ч. | Дата | Примечания |
|--|---|-----------|-------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах (3 ч.) | | | | |
| 1 | Многообразие уравнений, неравенств и их систем. Область допустимых значений | 1 | 01-03.09 | |
| 2 | Решение линейных уравнений, неравенств и их систем | 1 | 06 10.09 | |
| 3 | Метод замены при решении дробнорациональных уравнений | 1 | 13-17.09 | |
| Методы решения неравенств (4 ч.) | | | | |
| 4 | Методы решения квадратичных и рациональных неравенств | 1 | 20-24.09 | |
| 5 | Решения квадратных, рациональных неравенств и их систем | 1 | 27-01.10 | |
| 6 | Метод интервалов решения дробнорациональных алгебраических неравенств. | 1 | 04 08.10 | |
| 7 | Практическая работа № 1 по теме «Неравенства и их системы» | 1 | 11 15.10 | |
| Методы решения систем уравнений (3 ч.) | | | | |
| 8 | Методы решения систем уравнений | 1 | 18-22.10 | |
| 9 | Решение систем уравнений методом введения новой переменной | 1 | 05-12.11 | |
| 10 | Однородные системы. Симметрические системы. | 1 | 15-19.11 | |
| Уравнения с модулем (4 ч.) | | | | |
| 11 | Геометрическая интерпретация модуля. Уравнения с модулем. | 1 | 22 26.11 | |
| 12 | Решение уравнений с модулем | 1 | 29 03.12 | |
| 13 | Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля | 1 | 06-10.12 | |
| 14 | Практическая работа № 2 по теме «Системы уравнений и уравнения с модулем» | 1 | 13-17.12 | |
| Неравенства с модулем (4 ч.) | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства | 1 | 20-28.12 | |

| | | | | |
|--|--|---|-------------|--|
| 16 | Основные методы решения неравенств с модулем. | 1 | 10-14.01 | |
| 17 | Решение неравенств с модулем | 1 | 17-21.01 | |
| 18 | Практическая работа № 3 по теме «Неравенства с модулем» | 1 | 24-28.01 | |
| Уравнения с параметрами (3 ч.) | | | | |
| 19 | Понятие уравнения с параметром, примеры. | 1 | 31.01-04.02 | |
| 20 | Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром | 1 | 07-11.02 | |
| 21 | Линейные уравнения с параметром. | 1 | 14-18.02 | |
| Неравенства с параметрами (4 ч.) | | | | |
| 22 | Понятие неравенства с параметром, примеры. | 1 | 21-25.02 | |
| 23 | Основные методы решения неравенств с параметрами. | 1 | 28.02-04.03 | |
| 24 | Линейные неравенства с параметрами | 1 | 07-11.03 | |
| 25 | Практическая работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с параметрами» | 1 | 14-18.03 | |
| Тригонометрические уравнения и неравенства (7 ч.) | | | | |
| 26 | Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 | 21-23.03 | |
| 27 | Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств. | 1 | 04-08.04 | |
| 28 | Отбор корней в тригонометрических уравнениях | 1 | 11-15.04 | |
| 29 | Системы тригонометрических уравнений. | 1 | 18-22.04 | |
| 30 | Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. | 1 | 25-29.04 | |
| 31 | Решение тригонометрических неравенств методом интервалов. | 1 | 03-06.05 | |
| 32 | Практическая работа № 5 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства» | 1 | 10-13.05 | |
| Обобщающее повторение (2 ч.) | | | | |
| 33 | Решение задач по КИМам ЕГЭ | 1 | 16-20.05 | |
| 34 | Практическая работа № 6 «Работа с КИМами ЕГЭ» | 1 | 23-27.05 | |

11

класс. 34 часа

| № | Тема урока | Кол-во ч. | Дата | Примечания |
|---|------------|-----------|------|------------|
|---|------------|-----------|------|------------|

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|---|---|---|
| Преобразование алгебраических выражений (2 ч.) | | | | |
| 1 | Алгебраическое выражение. Тождество | 1 | | |
| 2 | Тождественные преобразования алгебраических выражений. | 1 | | |
| Теория вероятности в ЕГЭ (3 ч.) | | | | |
| 3 | Классическое определение теории вероятности | 1 | | |
| 4 | Теоремы о вероятностях событий | 1 | | |
| 5 | Теоремы о вероятностях событий | 1 | | |
| Иррациональные уравнения и неравенства (4 ч.) | | | | |
| 6 | Преобразование иррациональных выражений. | 1 | | |
| 7 | Основные принципы и методы решения иррациональных уравнений и неравенств | 1 | | |
| 8 | Решение иррациональных уравнений и неравенств | 1 | | |
| 9 | <i>Зачетное занятие 1. Решение задач по КИМам ЕГЭ</i> | 1 | | |
| Типы геометрических задач по планиметрии, методы их решения (6 ч.) | | | | |
| 10 | Треугольники. | 1 | | |
| 11 | Параллелограмм, трапеция | 1 | | |
| 12 | Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая | 1 | | |
| 13 | Вписанные и описанные окружности | 1 | | |
| 14 | Окружности и треугольники. Окружности и четырехугольники | 1 | | |
| 15 | <i>Зачетное занятие 2. Решение задач по КИМам ЕГЭ</i> | 1 | | |
| Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (6 ч.) | | | | |
| 16 | Преобразование показательных и логарифмических выражений. | 1 | | |
| 17 | Основные принципы и методы решения показательных уравнений | 1 | | |
| 18 | Основные принципы и методы решения логарифмических уравнений | 1 | | |
| 19 | Показательные и логарифмические уравнения | 1 | | |
| 20 | Показательные и логарифмические неравенства | 1 | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 21 | <i>Зачетное занятие 3. Решение задач по КИМам ЕГЭ</i> | 1 | | |
| Текстовые задачи. (8 ч.) | | | | |
| 22 | Приемы решения текстовых задач. Задачи на «работу», | 1 | | |
| 23 | Приемы решения текстовых задач. Задачи на «движение». | 1 | | |
| 24 | Проценты в текстовых задачах | 1 | | |
| 25 | Решение текстовых задач на «смеси» и «концентрацию». | 1 | | |
| 26 | Задачи на оптимальный выбор | 1 | | |
| 27 | Банки, вклады, кредиты | 1 | | |
| 28 | Банки, вклады, кредиты | 1 | | |
| 29 | <i>Зачетное занятие 4. Решение задач по КИМам ЕГЭ</i> | 1 | | |
| Типы геометрических задач по стереометрии, методы их решения. (4 ч.) | | | | |
| 30 | Куб, Прямоугольный параллелепипед. Призма. Пирамида. | 1 | | |
| 31 | Цилиндр. Конус. Шар. Комбинации тел | 1 | | |
| 32 | Расстояние между прямыми; между прямой и плоскостью; между плоскостями | 1 | | |
| 33 | Сечение многогранников | 1 | | |
| Защита работы. (1 ч.) | | | | |
| 34 | <i>Зачетное занятие 5. Решение задач по КИМам ЕГЭ</i> | 1 | | |

Способы и формы оценки результата

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

При тестировании или контрольной работе все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания/Отметка

86% и более - отлично

76-85% - хорошо

60-75% - удовлетворительно

менее 60% - неудовлетворительно

ГБОУ СОШ №
304

Централы-юг
о района СПб

Подписано цифровой
подписью: ГБОУ СОШ
№ 304 Центрального
района СПб Дата:
2021.09.11 20:38:42
+03'00'