

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Новолялинского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 4»
(МАОУ НГО «СОШ № 4»)**

ПРИНЯТО
Протокол педагогического
совета от 29.08.24 №1

СОГЛАСОВАНО
Протокол Управляющего
совета от 29.08.2024 №1

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ НГО «СОШ № 4»
Шешина Т.В.
приказ
от 29.08.2024г. № 151/О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности «Практикум по решению
математических задач повышенного уровня»
за курс среднего общего образования
11 класс

Новая Ляля, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью реализации рабочей программы курса внеурочной деятельности «Практикум по решению математических задач повышенного уровня» является достижение обучающимися результатов изучения математики на углубленном уровне в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования:

-для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики;

-для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Фундаментального ядра содержания образования, требований к результатам освоения Основной образовательной программы МАОУ НГО «СОШ №4» и Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р «О Концепции развития математического образования в Российской Федерации».

Концепция развития математического образования в Российской Федерации представляет собой систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации.

Целью Концепции является вывод российского математического образования на лидирующее положение в мире, получение математических знаний должно стать осознанным и внутренне мотивированным процессом.

Программа реализуется за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений и рассчитана на 34 часа в 11 классе (1 час в неделю, 34 учебных недели).

Изучение программы курса должно обеспечить помощь обучающимся, претендующим на получение высокого балла за ЕГЭ по математике профильного уровня.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты освоения основной образовательной программы СОО включают в себя:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы СОО отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традици-

онным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
- патриотического воспитания:
- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы СОО включают в себя:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распре-

делять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

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 значения функции.

4. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами:

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, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

4.3. Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Алгебра

1.1 Числа, корни и степени

1.1.1 Целые числа

1.1.2 Степень с натуральным показателем

1.1.3 Дроби, проценты, рациональные числа

1.1.4 Степень с целым показателем

1.1.5 Корень степени $n > 1$ и его свойства

1.1.6 Степень с рациональным показателем и её свойства

1.1.7 Свойства степени с действительным показателем

1.2 Основы тригонометрии

1.2.1 Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла

1.2.2 Радианная мера угла

1.2.3 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа

1.2.4 Основные тригонометрические тождества

1.2.5 Формулы приведения

1.2.6 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов

1.2.7 Синус и косинус двойного угла

1.3 Логарифмы

1.3.1 Логарифм числа

1.3.2 Логарифм произведения, частного, степени

1.3.3 Десятичный и натуральный логарифмы, число e

1.4 Преобразования выражений

1.4.1 Преобразования выражений, включающих арифметические операции

1.4.2 Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень

1.4.3 Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени

1.4.4 Преобразования тригонометрических выражений

1.4.5 Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования

1.4.6 Модуль (абсолютная величина) числа

2. Уравнения и неравенства

2.1 Уравнения

2.1.1 Квадратные уравнения

2.1.2 Рациональные уравнения

2.1.3 Иррациональные уравнения

2.1.4 Тригонометрические уравнения

2.1.5 Показательные уравнения

2.1.6 Логарифмические уравнения

2.1.7 Равносильность уравнений, систем уравнений

2.1.8 Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными

2.1.9 Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных

2.1.10 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений

2.1.11 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем

2.1.12 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений

2.2 Неравенства

2.2.1 Квадратные неравенства

2.2.2 Рациональные неравенства

2.2.3 Показательные неравенства

2.2.4 Логарифмические неравенства

2.2.5 Системы линейных неравенств

2.2.6 Системы неравенств с одной переменной

- 2.2.7 Равносильность неравенств, систем неравенств
- 2.2.8 Использование свойств и графиков функций при решении неравенств
- 2.2.9 Метод интервалов
- 2.2.10 Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем

3. Функции

3.1 Определение и график функции

- 3.1.1 Функция, область определения функции
- 3.1.2 Множество значений функции
- 3.1.3 График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях
- 3.1.4 Обратная функция. График обратной функции Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат

3.2 Элементарное исследование функций

- 3.2.1 Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания
- 3.2.2 Чётность и нечётность функции
- 3.2.3 Периодичность функции
- 3.2.4 Ограниченность функции
- 3.2.5 Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции
- 3.2.6 Наибольшее и наименьшее значения функции

3.3 Основные элементарные функции

- 3.3.1 Линейная функция, её график
- 3.3.2 Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, её график
- 3.3.3 Квадратичная функция, её график
- 3.3.4 Степенная функция с натуральным показателем, её график
- 3.3.5 Тригонометрические функции, их графики

3.3.6 Показательная функция, её график

3.3.7 Логарифмическая функция, её график

4. Начала математического анализа

4.1 Производная

4.1.1 Понятие о производной функции, геометрический смысл производной

4.1.2 Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком

4.1.3 Уравнение касательной к графику функции

4.1.4 Производные суммы, разности, произведения, частного

4.1.5 Производные основных элементарных функций

4.2 Исследование функций

4.2.1 Применение производной к исследованию функций и построению графиков

4.2.2 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах

4.3 Первообразная и интеграл

4.3.1 Первообразные элементарных функций

4.3.2 Примеры применения интеграла в физике и геометрии

5. Геометрия

5.1 Планиметрия

5.1.1 Треугольник

5.1.2 Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат

5.1.3 Трапеция

5.1.4 Окружность и круг

5.1.5 Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника

5.1.6 Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника

5.2 Прямые и плоскости в пространстве

5.2.1 Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых

5.2.2 Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства

5.2.3 Параллельность плоскостей, признаки и свойства

5.2.4 Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх перпендикулярах

5.2.5 Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства

5.2.6 Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур

5.3 Многогранники

5.3.1 Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма

5.3.2 Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде

5.3.3 Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида

5.3.4 Сечения куба, призмы, пирамиды

5.3.5 Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)

5.4 Тела и поверхности вращения

5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка

5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка

5.4.3 Шар и сфера, их сечения

5.5 Измерение геометрических величин

5.5.1 Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности

5.5.2 Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями

5.5.3 Длина отрезка, ломаной, окружности; периметр многоугольника

5.5.4 Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми; расстояние между параллельными плоскостями

5.5.5 Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора

5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы

5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара

5.6 Координаты и векторы

5.6.1 Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве

5.6.2 Формула расстояния между двумя точками, уравнение сферы

5.6.3 Вектор, модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов и умножение вектора на число

5.6.4 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам

5.6.6 Координаты вектора, скалярное произведение векторов, угол между векторами

6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

6.1 Элементы комбинаторики

6.1.1 Поочерёдный и одновременный выбор

6.1.2 Формулы числа сочетаний и перестановок

6.2 Элементы статистики

6.2.1 Табличное и графическое представление данных

6.2.2 Числовые характеристики рядов данных

6.3 Элементы теории вероятностей

6.3.1 Вероятности событий

6.3.2 Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

11 класс

№ занятия	Тема	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
Модуль «ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ»		6	
1	Вводное занятие: знакомство с демонстрационным вариантом КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня 2023 года	1	
2	Консультация по составлению индивидуального плана подготовки к ЕГЭ		
3-4	Вычисление и преобразование алгебраических выражений	1	
5-6	Вычисления и преобразования по данным формулам	1	
7-8	Алгебраические уравнения	1	
9-10	Практические задачи с использованием классического определения вероятности	1	
11-12	Диагностическая работа по модулю «Вводное повторение»	1	
Модуль «АЛГЕБРА»		21	
13-14	Вычисление значений тригонометрических выражений	1	
15-16	Функции и графики	1	
17-22	Тригонометрические уравнения. Отбор корней	3	
23	Показательные уравнения. Отбор корней		
24	Логарифмические уравнения. Отбор корней	1	
25-26	Уравнения с модулем	1	
27-28	Диагностическая работа «Уравнения»	1	
29	Метод интервалов		
30	Рациональные неравенства	1	
31-32	Показательные неравенства	1	
33-38	Логарифмические неравенства	3	
39-40	Диагностическая работа «Неравенства»	1	
41-42	Прогрессии	1	
43-48	Задачи на кредиты и вклады	3	
49-50	Диагностическая работа «Задачи на кредиты и вклады»	1	
51-52	Производная	1	
53-54	Применение производной к исследованию функций	1	
Модуль «ГЕОМЕТРИЯ»		6	
55-56	Задачи по планиметрии. Базовый уровень	1	
57-60	Задачи по планиметрии. Повышенный уровень	2	
61-62	Задачи по стереометрии. Базовый уровень	1	
63-66	Задачи по стереометрии. Повышенный уровень	2	
Промежуточная аттестация		1	
67-68	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ	1	
ИТОГО		34	

В основе реализации программы лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Преподавание ведется с опорой на базовые образовательные технологии деятельностного типа:

- технологию продуктивного чтения;
- технологию проблемного диалога;
- технологию оценивания образовательных достижений (учебных успехов);
- информационно-коммуникационные технологии;
- технологии дистанционного обучения.

Основными формами организации занятий являются:

- лекция (с элементами беседы);
- практикум по решению задач;
- тренинг с использованием компьютерных тренажеров;
- консультации (групповые и индивидуальные);
- самостоятельная работа;
- диагностическое тестирование.

При изучении курса применяются дистанционные формы обучения.

В рамках реализации Программы воспитания МАОУ НГО «СОШ №4» в соответствии с Календарным планом воспитательной работы среднего общего образования на занятиях проводятся «информационные минутки», посвященные юбилейным датам ученых-математиков, уроки-турниры в рамках Всемирного дня математики и Недели математики.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по курсу проводится в форме:

- устных и письменных ответов;
- диагностических работ (в письменной или электронной форме);
- самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года в форме контрольной работы в формате ЕГЭ профильного уровня.

Программа ориентирована на использование учебных пособий для общеобразовательных учреждений серии «Я сдам ЕГЭ! Математика»:

1. Я сдам ЕГЭ! Математика. Типовые задания: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Профильный уровень. В 3 ч. Ч.1. Алгебра/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 80 с.

2. Я сдам ЕГЭ! Математика. Типовые задания: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Профильный уровень. В 3 ч. Ч.2. Алгебра и начала математического анализа/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 128 с.

3. Я сдам ЕГЭ! Математика. Типовые задания: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Профильный уровень. В 3 ч. Ч.3. Геометрия/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 128 с.

4. Я сдам ЕГЭ! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Профильный уровень. В 3 ч. Ч.1. Алгебра/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 94 с.

5. Я сдам ЕГЭ! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Профильный уровень. В 3 ч. Ч.2. Алгебра и начала математического анализа/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 125 с.

6. Я сдам ЕГЭ! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Профильный

уровень. В 3 ч. Ч.3. Геометрия/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 128 с.

Материалы предоставляются обучающимся в электронном виде и отдельными распечатками.

Цифровые образовательные ресурсы:

- Учи.ру – интерактивная образовательная онлайн-платформа (<https://uchi.ru/>)
- ЯКласс – цифровой образовательный ресурс для школ (<https://www.yaklass.ru/>)
- Образовательный портал для подготовки к экзаменам (<https://ege.sdamgia.ru/>)
- Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru/>)
- Интерактивная рабочая тетрадь (<https://edu.skysmart.ru/promo/unschool-homework>)
- Открытый банк заданий ЕГЭ (<http://os.fipi.ru/tasks/2/a>)
- СтатГрад (<https://statgrad.org/>)