

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа» пгт. Кожва

ПРИНЯТО
решением МО учителей математики
протокол № 4 от 13.05.2021 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
_____ Сучкова Е.В.
13.05.2021 г.

Рабочая программа элективного курса
«Избранные вопросы математики»
для среднего общего образования

Срок освоения программы: 2 года (с 10 по 11 класс)

пгт. Кожва
2021 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для 10-11 классов составлена в соответствии с:

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (от 17 мая 2012 г. N 413) (с изменениями и дополнениями),

на основе:

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г. №2/16-з),

с учетом:

Примерных программ по учебным предметам. «Математика» 10-11 классы. Стандарты второго поколения. Проект. – М.: Просвещение, 2011.

- Рабочей программы к предметной линии учебников «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. М. «Мнемозина». Геометрия. 10-11 классы. М.: Просвещение, 2017.

Данный элективный курс является предметно - ориентированным для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО **целями** изучения элективного курса «Избранные вопросы математики» являются:

- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (часть 2), к продолжению образования;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих задач:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (часть 2);
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического, абстрактного мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В программу включено основное содержание курса, представленное в Примерной ООП СОО. Расширение объема содержания осуществляется посредством включения актуального для достижения планируемых результатов содержания, определяемого выбранным комплектом учебников

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях. Структурирование учебного материала и последовательность его изучения определяется по учебникам А.Г.Мордкович и др Алгебра и начала анализа в 2 частях. 10 – 11 классы, базовый уровень), издательство «Мнемозина». Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Геометрия. 10-11 классы, базовый и профильный уровни, издательство «Просвещение»

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся, определяемых ООП СОО; возрастными особенностями учащихся и ориентирована на достижение наряду с предметными, личностных и метапредметных результатов.

Планирование на 10 класс составляет 35 учебных часов (1 час в неделю), 11 класс – 34 часа (1 час в неделю)

Формы организации обучения: индивидуальная, групповая, фронтальная.

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения элективного курса «Избранные вопросы математики»

Рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

2.1. Личностные результаты освоения программы элективного курса включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе

усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

2.2. Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Метапредметные результаты освоения программы элективного представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

2.3. Планируемые предметные результаты освоения элективного курса

Изучение данного курса должно учащимся обеспечить:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

В результате учащиеся смогут:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Результаты изучения элективного курса должны отражать:

- 1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- 4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- 5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать тригонометрические уравнения и неравенства
- решать текстовые задачи;
- решать геометрические задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);
- строить графики, использовать при решении уравнений и неравенств, в т.ч. тригонометрических;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

Предметные результаты.

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<p>Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики</p> <p>В результате изучения курса ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем; - выполнять построения графиков тригонометрических, степенных, показательных, логарифмических функций; использовать формулы тригонометрии, свойства логарифма, степени, правила интегрирования; - применять общие методы решения уравнений, неравенств и их систем; - использовать приемы разложения многочленов на множители; - владеть методами решения геометрических задач; - использовать понятие производной и ее применение при решении прикладных и исследовательских задач; - использовать формулу Ньютона – Лейбница для нахождения площади плоской фигуры, - применять интегралы для нахождения объемов тел; - применять метод координат при решении стереометрических задач 	<p><i>Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;</i> - <i>преобразовывать тригонометрические, показательные, логарифмические выражения;</i> - <i>решать различные уравнения, неравенства и их системы различными методами с применением тригонометрических формул, свойств логарифма и степени;</i> - <i>выполнять действия с функциями, исследовать и строить графики функций;</i> - <i>выполнять действия с геометрическими фигурами;</i> - <i>находить неизвестные элементы фигур;</i> - <i>решать практико-ориентированные задачи, задачи на оптимизацию;</i> - <i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</i>

Содержание элективного курса «Избранные вопросы математики»

Тема 1. Планиметрия. Геометрия треугольника, четырехугольника, окружности (12 часов).

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чебы.

Тема 2. Решение тригонометрических уравнений и неравенств (9 часов).

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Преобразования тригонометрических уравнений с помощью тригонометрических формул. Методы решений. Графические иллюстрации. Отбор корней на указанном промежутке. Решение сложных уравнений с использованием формул приведения, сложения, понижения степени, разложением на множители и др.

Тема 3. Решение систем тригонометрических уравнений (3 часа)

Системы тригонометрических уравнений. Методы решения систем уравнений: сложения и подстановки. Отбор корней.

Тема 4. Производная и ее применение (8 часов)

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Тема 5. Подготовка и защита проекта (3 часа)

Тема 6. Степени и корни. Степенные функции. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств. (6 часов).

Тема 7. Метод координат в пространстве. Уравнение плоскости. Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, расстояния от точки до плоскости. Решение задач методом координат. Преобразование подобия. (6 часов).

Тема 8. Показательная и логарифмическая функции. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств повышенной сложности. Отбор корней на заданном промежутке, метод оценки. Применение производной для исследования на экстремумы функции. Решение задач на нахождение наибольшего, наименьшего значений функции. (8 часов).

Тема 9. Решение текстовых задач. Задачи на движение, смеси, сплавы, проценты, прикладные задачи. (5 часов).

Тема № 10. Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объемы тел вращения. (3 часа).

Тема № 11. Первообразная и интеграл. Формулы Ньютона – Лейбница при нахождении площади криволинейной трапеции, площади фигур, ограниченной линиями. Нахождение объема тела вращения. (3 часа)

Тема № 12. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость событий. (3 часа)

Тема № 13. Функции и их свойства. (2 часа)

Тема № 14. Решение тренировочных вариантов ЕГЭ. (3 часа)

4. Тематическое планирование элективного курса «Избранные вопросы математики»»

10 класс (35 часов)

Содержание	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Тема 1. Планиметрия. Геометрия треугольника, четырехугольника, окружности (12 часов)	
<p>Повторение свойств биссектрисы, медианы, высоты треугольника, формулы нахождения площади треугольника, четырехугольника, свойства подобных фигур Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чебы.</p>	<p>Повторяя изученные свойства систематизируют свои знания для решения последующих стереометрических задач при нахождении неизвестных элементов геометрических тел. Знакомятся с теоремами Менелая и Чебы для решения более сложных задач части С ЕГЭ</p>
Тема 2. Решение тригонометрических уравнений и неравенств (9 часов)	
<p>Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие уравнения, содержащие обратные тригонометрические функции Уравнения, сводимые к квадратным; однородные тригонометрические уравнения; уравнения, сводимые к однородным уравнениям, и др. Простейшие тригонометрические неравенства. Различные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств с применением тригонометрических формул сложения, двойного угла, половинного аргумента, формул понижения степени и др. Различные способы отбора корней уравнения на заданном промежутке, решение тригонометрических неравенств, сводимых к квадратичным неравенствам.</p>	<p>Повторяют основные методы решения уравнений и неравенств, применяют их к тригонометрическим уравнениям, учатся применять тригонометрические формулы для преобразования уравнений, приводить их к простейшим, учатся отбирать корни на заданном промежутке аналитически, графически, и используя тригонометрический круг. Решают тригонометрические уравнения, содержащие обратные тригонометрические выражения.</p>
Тема 3. Решение систем тригонометрических уравнений (3 часа)	
<p>Системы тригонометрических уравнений. Методы решения систем уравнений</p>	<p>Применяют известные из курса алгебры 7-9 классов методы решения тригонометрических уравнений и применяют их к решению систем тригонометрических уравнений, систематизируют, расширяют и углубляют свои знания .</p>
Тема 4. Производная и ее применение (8 часов)	
<p>Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический</p>	<p>Формулируют определение производной. Объясняют физический и геометрический смыслы производной. Вычисляют приближенные значения функции. Находят производные линейной и квадратичной функций по</p>

<p>смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.</p>	<p>определению. Решают задачи с физическим содержанием: находить скорость движения тела, силу тока, кинетическую энергию и др. Применяют правила дифференцирования при вычислении производных: вычисляют производные элементарных функций, сложной функции, находят производную функции в точке. Формулируют определение касательной к графику функции в точке. Строят касательную к графику функции и записывают ее уравнение с помощью углового коэффициента.</p> <p>Находят промежутки возрастания и убывания функции с помощью производной. Формулируют определения максимума и минимума функции, экстремума и критической точки функции. Находят точки максимума и минимума. Исследуют функции с помощью производной и строят ее график. Заполняют таблицу по результатам исследования функции. Читают график функции. Составляют функцию и исследуют ее с помощью производной при решении задач на оптимизацию.</p>
<p>Тема 5. Подготовка и защита проектов (3 часа) Учащиеся подводят итог своей работы в виде проектов. Предлагаемые темы проектов. 1. Методы решения тригонометрических уравнений. 2. Применение производной при решении практико-ориентированных задач на оптимизацию</p>	

11 класс (34 часа)

<p>Тема 6. Степени и корни (5 часов).</p>	
<p>Преобразование выражений, содержащих радикалы. Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств.</p>	<p>Используют основные приемы и методы решения уравнений, неравенств. Используют свойства степенных функций при решении уравнений и неравенств. Решают тренировочные задания ЕГЭ (№ 14)</p>
<p>Тема 7. Метод координат в пространстве (5 часов)</p>	
<p>Уравнение плоскости. Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, расстояния от точки до плоскости. Решение задач методом координат. Преобразование подобия</p>	<p>Используют формулы скалярного произведения для нахождения углов между прямыми, прямыми и плоскостями, нахождения расстояния между прямыми, прямой и плоскости, между плоскостями в пространстве. Решают тренировочные задания ЕГЭ (№ 13)</p>
<p>Тема 8. Показательная и логарифмическая функции (6 часов)</p>	
<p>Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств повышенной сложности. Отбор корней на заданном промежутке, метод оценки. Применение производной для исследования на экстремумы функции.</p>	<p>Используют основные приемы и методы решения уравнений, неравенств. Применяют основные свойства показательных и логарифмических функций при решении уравнений и неравенств. Применяют производную при решении уравнений, решении задач на оптимизацию. Решают тренировочные задания ЕГЭ</p>

Решение задач на нахождение наибольшего, наименьшего значений функции.	(№ 11, №1 4)
Раздел 9. Решение текстовых задач (5 часов)	
Прикладные задачи .Текстовые задачи .	Применяют знания при решении прикладных задач на движение, смеси, сплавы, проценты и т.д. Повторяют методы решения задач. (№ 8)
Раздел 10. Цилиндр. Конус. Шар (3 часа)	
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. Площадь сферы. Объемы тел вращения.	Формулируют определения тел вращения, применяют формулы при нахождении боковой поверхности тела вращения, находят площади сечений тел вращения, объемы тел вращения, решают тренировочные задачи ЕГЭ.
Раздел 11. Первообразная и интеграл (2 часа)	
Формулы Ньютона –Лейбница при нахождении площади криволинейной трапеции, площади фигур, ограниченной линиями. Нахождение объема тела вращения.	Применяют правила интегрирования, свойств интеграла для нахождения площадей и объемов тел. Решают практические задачи, тренировочные задания ЕГЭ на первообразную. (№ 6)
Раздел 12. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (3 часа)	
Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость событий.	Формулируют определения: независимое событие, произведение событий, сумма вероятностей событий, геометрическая вероятность; определяют вероятность суммы двух независимых событий, решают тренировочные задания ЕГЭ (№ 2, новые задания № 10)
Раздел 13. Функции и их свойства (2 часа)	
Свойства элементарных функций.	Применяют свойства функций при решении тренировочных задач № 9 ЕГЭ (новые задания).
Раздел 14. Решение тренировочных вариантов ЕГЭ (3 часа)	