

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА УЛАН – УДЭ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ГОРОДА УЛАН-УДЭ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 14» ГОРОДА УЛАН-УДЭ

«РАССМОТРЕНО»
на заседании МО
Протокол № 1
от «26» 08 2022г.

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по УВР
И.К. Титова
«27» 08 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ

А.Г.Мордкович. Алгебра и начала математического анализа

А.В.Погорелов. Геометрия

Класс:	10, 11, 12
Уровень:	базовый
Образовательная область	математика
МО	естественно-математических наук
Срок реализации программы:	3 года

Составитель: учитель математики
МБОУ ВСОШ №14
Чимитова Баярма Цыреновна

г. Улан-Удэ
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

Нормативные документы

Обоснование актуальности программы

Характеристика учебного предмета

Цели учебного предмета

НРК

Место учебного предмета

Содержание учебного предмета

Алгебра и начала математического анализа 11 класс

Геометрия 11 класс

Алгебра и начала математического анализа 12 класс

Геометрия 12 класс

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Метапредметные результаты

Предметные результаты

11 класс

12 класс.

Тематическое планирование

Алгебра и начала математического анализа 11 класс (70 часов)

Геометрия 11 класс (70 часов)

Алгебра и начала математического анализа 12 класс (68 часов)

Геометрия 12 класс (68 часов)

Критерии оценивания знаний, умений и навыков**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

Приложения к рабочей программе

Рабочая программа (базовый уровень) составлена с учетом принципов научности, системности, доступности, гуманистической направленности также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Программа вечерней школы обеспечивает такой же объём знаний и уровень образования, как и программа дневной школы. Однако в связи с особенностями организации учебно – воспитательного процесса и контингента учащихся вечерней школы данная программа имеет свою определённую специфику. В результате прохождения программного материала обучающийся владеет разнообразными предметными компетенциями. Программа рассчитана на обучение математике учащихся старшей школы муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №14» города Улан-Удэ на три года.

Нормативные документы

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального Закона «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (с изменениями);
2. Закона Республики Бурятия от 13 декабря 2013 года N 240-V "Об образовании в РБ";
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 № 519;
4. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся";
5. Приказа Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";
6. Приказа Министерства просвещения России от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254»;
7. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16) с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по иностранному (английскому) языку (одобрено решением ФУМО от 12.04.2021 г., Протокол №1/21);
8. ООП СОО МБОУ «ВСОШ №14»;
9. Программы воспитания МБОУ «ВСОШ № 14», утвержденной решением Педагогического совета школы от 30.08.2021 г.;
10. Учебного плана МБОУ «ВСОШ № 14»;
11. Положения о рабочих программах учебных предметов, курсов МБОУ «ВСОШ №14»;
12. Положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МБОУ «ВСОШ № 14»

Обоснование актуальности программы.

Актуальность предлагаемой программы состоит в последовательном развитии идей гуманизации школьного математического образования, включающем изменение целей, планируемых результатов, содержания и способов обучения и возрастает в связи с развитием самой науки математики изменениями в сферах общественной жизни, развитием человека в непрерывном процессе смены поколений. Учащиеся-осужденные, поступающие в любой класс вечерней (сменной) школы имеют как правило, перерыв в учебе, измеряющийся иногда несколькими годами. За это время утрачиваются многие знания, умения, навыки. Достаточно велик возрастной диапазон учащихся, различен их жизненный и производственный опыт. В одном и том же классе оказываются учащиеся, учившиеся в разные годы, в различных массовых или вечерних школах и, чаще всего по различным программам. Требуется специальная работа по выравниванию знаний т.к. контингент учащихся постоянно обновляется.

Поэтому, данная программа разработана с учетом реальной социальной ситуации, материальных возможностей школы, специфических особенностей обучающихся (определённого возраста от 18 до 30 лет, низкий уровень познавательных способностей, низкий уровень базовых системных знаний, умений и навыков, низкий уровень общего развития, педагогическая запущенность, психологические отклонения, наличие социально опасных инфекционных заболеваний – гепатит, туберкулез, сифилис, ВИЧ, СПИД и т.д.) психологии усвоения содержания учащимися. В программе учтены требования режима содержания осужденных, возрастные особенности учащихся-осужденных, особенности вечерних школ:

- учебный материал по возможности краткий, и в то же время, конечно, содержит весь необходимый программный материал;

- учебный материал содержит определенный методический блок, который облегчает учащимся усвоение нового материала и проведение самоконтроля иногда пропускать учебные занятия по причинам производственного характера или по другим обстоятельствам (для тех учащихся, которые вынуждены длительное время находиться в ШИЗО, ПКТ, ЕПКТ, СУС или в РБ). В настоящее время к числу наиболее актуальных вопросов образования по курсу алгебры и начала математического анализа и геометрии 10-12 классов относятся вопросы математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и в обществе.

При изучении курса математики в старшей школе осуществляется переход от методики поурочного планирования к модульной системе организации учебного процесса. Модульный принцип позволяет то укрупнить смысловые блоки. В процессе обучения математике учитывается НРК (при решении задач), производственный и жизненный опыт учащихся. Теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Данная программа содержит учебно-тематический план изучения курса алгебры и математического анализа, геометрии и полностью реализует идеи новой концепции математического образования. В данной программе предполагается выполнение практических работ одновременно с изучением нового материала, при этом учащиеся работают с учебником, со справочной литературой, находят и применяют нужные формулы, владеют практическими приемами решений задач, читают информацию представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, составляют несложные алгоритмы, средствами наглядности и т.д.. По мере усвоения приёма возрастает самостоятельность учащихся, и практические работы проводятся на уровне частично самостоятельных или полностью самостоятельных.

В программе выделены часы на обобщающее повторение и итоговые занятия в конце учебного года, а так же возможны коррективы календарно-тематического планирования, для вводно-коррективного и текущего контроля с целью актуализации опорных знаний и ликвидации пробелов.

Характеристика учебного предмета

Курс математики – один из важнейших компонентов математического образования. Курс алгебры и геометрии занимает особое положение среди учебных предметов и соответствует требованиям ФГОС и представляет собой систематический курс стереометрии, который изложен на высоком научном уровне и характеризуется повторением понятий (производная, дифференцирование, первообразная, интеграл, евклидовой геометрии плоскости и пространства, аналитической геометрии, тригонометрии.), утверждений и методов (метод поиска максимумов и минимумов функций), выявлением их практической значимости, включающих в себя следующие основные части: дифференциальное и интегральное исчисление, содержательным раскрытием показательных и логарифмических функций (решение логарифмических, показательных уравнений и неравенств). Данный курс математики служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, занимает особое положение среди учебных предметов. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения, способствует овладению компетенциями, интеллектуальному развитию, развитию логического мышления, формированию практически значимых знаний и умений отвечающих особенностям и возможностям данной категории учащихся. Вопросы и задачи на повторение, которыми заканчивается каждая глава учебника, позволяет учащимся проконтролировать свои знания и умения по основным темам курса, а также могут быть использованы учителем при проведении итогового опроса или зачета. Работа по Мордковичу и по Погорелову предусматривает использование педагогических технологий: личностно-ориентированного обучения, проблемного и развивающего обучения, которые органично вписываются в систему разновозрастного обучения и позволяют разнообразить деятельность учащихся.

Роль математики, как учебного предмета возрастает также в связи с введением ФГОС, где «развитие личности обучающегося на основе универсальных учебных действий, познание и освоение мира составляют цель и основной результат образования». Предметные знания и способы деятельности, осваиваемые обучающимися при изучении математики, находят применение в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, становятся значимыми для формирования положительных качеств личности. Таким образом, они ориентированы на формирование как метапредметных, так и личностных результатов обучения.

Рабочая программа по предмету «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень» (далее – Рабочая программа) даёт представление о целях образования, развития, воспитания и социализации обучающихся на старшей ступени среднего общего образования, путях формирования системы знаний, умений и способов деятельности у обучающихся на базовом уровне средствами учебного предмета «Математика»; определяет инвариантную (обязательную) часть содержания учебного курса по математике.

Рабочая программа устанавливает распределение обязательного предметного содержания по годам обучения; предусматривает примерный ресурс учебного времени, выделяемого на изучение тем/разделов курса, учитывает особенности изучения математики, с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Личностные и метапредметные результаты представлены в рабочей программе с учётом особенностей преподавания математики в вечерней (сменной) общеобразовательной школе с учётом методических традиций построения школьного курса математики, реализованных в большей части учебно-методических комплектов (УМК) для базового уровня, входящих в Федеральный перечень учебников по математике, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность.

Рабочая программа реализуется на основе УМК:

10класс 11класс 12класс	Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 1 / [А. Г. Мордкович и др.]. – 9-е изд., стер.-М. : Мнемозина, 2020.- 448 с : ил. - (ФГОС). Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 2 / [А. Г. Мордкович и др.]. – 9-е изд., стер.-М. : Мнемозина, 2020.-271 с : ил. - (ФГОС).
10класс 11класс 12класс	Погорелов А.В. Математика: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организации : базовый и углубл. Уровни / А.В.Погорелов.-16-е изд.- М. Просвещение, 2020. – 175с. : ил. (ФГОС).

Рабочая программа состоит из 4-х разделов:

- 1) Пояснительная записка;
- 2) Планируемые результаты (личностные и метапредметные результаты изучения учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень» на уровне среднего общего образования, предметные результаты по математике по годам обучения (10-12 классы));
- 3) Содержание учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень» для данной ступени общего образования по годам обучения (10-12 классы);
- 4) Тематическое планирование по годам обучения (Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-12 классы, математика: подготовка к ГВЭ. 12класс)

Цели учебного предмета

Обучение математике в старшей школе должно преследовать комплексную реализацию практической, воспитательной, развивающей и общеобразовательной целей. Важно подчеркнуть, что воспитательная, развивающая и общеобразовательная цели достигаются в процессе практического овладения английским языком.

Учебный предмет математика рассматривается как важнейшее средство воспитательного воздействия на личность и способен внести свой особый вклад в главный результат образования – воспитание гражданина России.

Цели и задачи

Цель: овладение основами общеучебных, предметно - ориентированных компетенции, конкретными математическими знаниями, умениями и навыками необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин на базовом уровне, для продолжения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.

При изучении данного курса математики (алгебры и начала математического анализа, геометрии) решаются **задачи:**

Образовательные:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах математики;
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- освоение компетенции (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора;

- актуализация математических и общеучебных умений, формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Воспитательные:

- воспитание толерантности и ориентации на своеобразие духовных традиций народов;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, ответственного отношения к окружающей среде, своему здоровью и здоровью окружающих;
- коммуникабельность, умение работать самостоятельно, в паре и в группе, также выступать публично.

Развивающие:

- развитие логического мышления, памяти, пространственного воображения алгоритмической культуры, критичности мышления;
- развитие способности к целевому, причинному и вероятностному анализу ситуаций;
- стремление к участию в практических делах.
- развитие интеллектуальных особенностей личности;
- развитие математических умений и навыков;
- развитие геометрической интуиции.

Валеологические:

- использование кабинета математики, подготовленного к учебному процессу в соответствии с требованиями САНПиН;
- отсутствие монотонных, неприятных звуков, раздражителей и т.д.;
- наличие на уроках эмоциональных разрядок: шутка, улыбка, поговорка, известное высказывание с комментарием;
- благоприятный психологический климат на уроке, учет возрастных особенностей учащихся при работе на уроке;
- соответствие урока основным нормам САНПиНа.
- актуализация ранее полученных знаний по жизнесохранению, их углубление: наличие в содержательной части урока вопросов, связанных со здоровьем и здоровым образом жизни;
- формирование отношения к человеку и его здоровью как к ценности; выработка понимания сущности здорового образа жизни; выработка индивидуального способа безопасного поведения, сообщение учащимся знаний о возможных последствиях выбора поведения и т.д.

Национально – региональный компонент

Любое обучение, как известно, есть передача молодому поколению культуры, накопленной человечеством. Это значит, что никакое обучение невозможно без накопления знаний об окружающей действительности – природе, обществе, человеке, его истории и культуре.

Передавая учащимся культуру региона, мы вносим большой вклад в общее образование, в формирование всесторонне развитой, гармоничной личности.

Интеграция национально-регионального компонента, осуществляться через решение текстовых задач, составленных на фрагментарно интересных краеведческих материалах, которые помогают учащимся ближе познакомиться с культурой, литературой, традициями и обычаями народов Республики Бурятия, с целью творческого переосмысления полученной краеведческой информации, в умении конкретизировать и

анализировать исторические и современные тенденции развития республики. Работа с краеведческим материалом требует тщательного подбора материалов, позволяющих учащимся познакомиться с историей родного края и страны изучаемого языка, культурными и научными достижениями народов Бурятии.
Элементы комбинаторики и теории вероятностей

№	Название раздела, тема урока
1	Решение текстовых задач а) численность населения б) на движение в) элементы комбинаторики и теории вероятностей к) культура и спорт

Место учебного предмета.

Математика. Базовый уровень в учебном плане

На этапе среднего общего образования минимально допустимое количество учебных часов, выделяемых на изучение: алгебра и начала анализа - 2 часа в неделю, геометрия – 2 часа в неделю, (всего –276 учебных часов за три года обучения).

Класс	11	12	Итого
Кол-во часов всего	70/70	68/68	276 часов
В том числе к/р	5/5	5/5	
НРК	2/3	4/2	

В том числе на контрольные работы выделено **10 часов** (по 5 часов на каждый уровень обучения), национально-региональный компонент (НРК) – **11 часов** (5/6 часов соответственно на каждый уровень обучения).

Требования к предметным результатам для среднего общего образования констатируют необходимость к окончанию 12 класса владения умением общаться на иностранном (английском) языке в разных формах (устно и письменно), непосредственно и опосредованно, в том числе через Интернет) на **пороговом уровне**.

Базовый (пороговый) уровень усвоения учебного предмета «Иностранный (английский) язык» ориентирован на создание общеобразовательной и общекультурной подготовки, на формирование целостных представлений обучающихся о мире, об общечеловеческих ценностях, о важности общения с целью достижения взаимопонимания в целом, и о языке как средстве межличностного и межкультурного общения в частности. Достижение порогового уровня владения иностранным (английским) языком позволяет выпускникам российской школы использовать его для общения в устной и письменной форме как с носителями изучаемого иностранного (английского) языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения.

Кроме того, пороговый уровень владения иностранным (английским) языком позволяет использовать иностранный (английский) язык как средство для поиска, получения и обработки информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях, использовать словари и справочники на иностранном языке, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

Формы организации образовательного процесса

Основной формой организации образовательного процесса является **урок**. Программа предусматривает проведение уроков с работой обучающихся индивидуально, в парах и группах. Кроме того, применяются презентации, видео, обеспечивающие для обучающихся достижение и оценку результатов обучения.

Используемые технологии обучения

Урок предполагает использование определенных образовательных технологий, т.е. системной совокупности приёмов и средств обучения и определенный порядок их

применения. Процесс обучения математике по данной программе строится с использованием наиболее адекватных образовательных технологий поставленным целям:

1. технологии обучения: информационно–коммуникационные технологии, нестандартные формы уроков, технология педагогики сотрудничества, технология коммуникативного обучения, здоровьесберегающие технологии (*чередование различных видов деятельности обучающихся на уроке с целью снятия напряжения и усталости*), технология уровневой дифференциации, игровые технологии.

2. методы обучения: объяснительно-иллюстративный, модельный, проблемный, эвристический, поисковый, исследовательский.

Содержание курса

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия».

Базовый уровень. Математика 11 класс.

Алгебра и начала анализа.

1. Производная. Определение числовой последовательности, способы ее задания, свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.

2. Степени и корни. Степенные функции. Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

3. Показательная и логарифмическая функции. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

4. Повторение и систематизация учебного материала курса алгебры и начал математического анализа 11 класса. Производная. Степени и корни. Степенные функции. Показательная и логарифмическая функции.

Геометрия. 11 класс.

1. Декартовы координаты и векторы в пространстве. Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

2. Многогранники. Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы. Многогранник. Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма. Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Построение пирамиды и её плоских сечений. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

3. Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 11 класса. Декартовы координаты и векторы в пространстве. Многогранники.

Базовый уровень. Математика 12 класс.

Алгебра и начала анализа

1. Первообразная и интеграл. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.
2. Элементы математической статистики. комбинаторики и теории вероятностей. Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.
3. Уравнения и неравенства. Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи с параметрами.
4. Повторение и систематизация учебного материала курса алгебры и начал математического анализа. Тригонометрические функции, уравнения. Производная. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Первообразная и интеграл. Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.

Геометрия.12 класс.

1. Тела вращения. Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призмы. Конус. Сечение конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды.. Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. Касательная плоскость к шару. Пересечение двух сфер. Вписанные и описанные многогранники. О понятии тела и его поверхности в геометрии.
2. Объемы многогранников. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы. Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел.
3. Объемы тел вращения. Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора.
4. Поверхности тел вращения. Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь поверхности конуса. Площадь поверхности усеченного конуса. Площадь сферы.
5. Избранные вопросы планиметрии. Решение треугольников. Вычисление биссектрис и медиан треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности. О разрешимости задач на построение. ГМТ в задачах на построение. Геометрические преобразования в задачах на построение. Эллипс, гипербола, парабола.
6. Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Декартовы координаты и векторы в пространстве. Многогранники. Тела вращения. Объемы и поверхности тел вращения

Изучение математики в старшей школе дает возможность обучающимся - осужденным достичь следующих результатов развития

Формируемые результаты

- предметные:
 - освоение обучающимися осужденными в ходе изучения предмета системы знаний и опыта по получению этих знаний;
 - умение работать с математическим текстом, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- личностные:
 - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
 - коррекция (переосмысление) осужденными моральных норм, умение соотносить свои поступки с принятыми этическими нормами, умения выделять нравственный аспект поведения, сформированность мотивации к учению;
- метапредметные:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в тт других дисциплинах, в окружающей жизни;
- освоение обучающимися осужденными в процессе урочной и внеурочной деятельности УУД (познавательных, регулятивных, коммуникативных)

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

Личностные:

- 1)научится решать задачи, уравнения, неравенства, применять свойства, теоремы, аксиомы, преобразовывать выражения и вычислять значения выражений и т.д.
- 2)формулирование и объяснение собственной позиции в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина;
- 3) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 5) навыки сотрудничества в учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- 7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 8) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные: 1) находить и извлекать информацию в различном контексте; объяснять и описывать явления на основе полученной информации; анализировать и интегрировать полученную информацию; делать выводы, строить прогнозы, предлагать пути решения; 2) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; 3) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; 7) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; 8) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты (базовый уровень): алгебра и начала математического анализа

Выпускник научится

Выпускник получит возможность научиться

Цели: Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики

Цели: Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с

прикладным использованием математики

Требования к результатам.

Числа и выражения.

-Оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; выполнять арифметические— действия с целыми и рациональными числами; выполнять несложные— преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; сравнивать рациональные— числа между собой; оценивать и сравнивать с— рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях; изображать точками на— числовой прямой целые и рациональные числа; изображать точками на— числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; выполнять несложные— преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; выражать в простейших— случаях из равенства одну переменную через другие; вычислять в простых случаях— значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; изображать схематически— угол, величина которого выражена в градусах; оценивать знаки синуса,— косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: выполнять вычисления при— решении задач практического характера; выполнять практические— расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; соотносить реальные— величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; использовать методы— округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни

Уравнения и неравенства.

Решать линейные уравнения и неравенства,

Требования к результатам

Числа и выражения.

оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π ; выполнять арифметические— действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства; находить значения корня— натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и— прикидкой при практических расчетах; проводить по известным— формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции; находить значения числовых— и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; изображать схематически— угол, величина которого выражена в градусах или радианах; использовать при решении— задач табличные значения тригонометрических функций углов; выполнять перевод величины— угла из радианной меры в градусную и обратно.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: выполнять действия с— числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства; оценивать, сравнивать и— использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира

Уравнения и неравенства

Решать рациональные, показательные и

квадратные уравнения; решать логарифмические– уравнения вида $\log a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log a x < d$; решать показательные– уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a); приводить несколько– примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: составлять и решать– уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач

Функции

-Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
-оперировать на базовом– уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики– элементарных функций: прямой и обратной

логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; использовать методы– решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных; использовать метод– интервалов для решения неравенств; использовать графический– метод для приближенного решения уравнений и неравенств; изображать на– тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; выполнять отбор корней– уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: составлять и решать– уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов; использовать уравнения и– неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; уметь интерпретировать– полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи

Функции

-Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;
-оперировать понятиями:– прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
-определять значение– функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;

- соотносить графики– элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;

-находить по графику– приближённо значения функции в заданных точках; определять по графику– свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);

-строить эскиз графика– функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-определять по графикам– свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);

-интерпретировать свойства– в контексте конкретной практической ситуации

Элементы математического анализа.

-Оперировать на базовом– уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

-определять значение– производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;

-решать несложные задачи– на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.

-строить графики изученных– функций; описывать по графику и в– простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

-строить эскиз графика– функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.); --решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- определять по графикам и– использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);

- интерпретировать– свойства в контексте конкретной практической ситуации; определять по графикам– простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

Элементы математического анализа.

- Оперировать понятиями:– производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

- вычислять производную– одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;

-вычислять производные– элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших– случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с

В повседневной жизни и при изучении других предметов: пользуясь графиками,— сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; -соотносить графики— реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);

- использовать графики— реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

-оперировать на базовом— уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; - оперировать на базовом— уровне понятиями: - частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями; -вычислять вероятности— событий на основе подсчета числа исходов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать и сравнивать в— простых случаях вероятности событий в реальной жизни; - читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков

Текстовые задачи

-Решать несложные текстовые задачи

использованием аппарата математического анализа.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: решать прикладные задачи— из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;

-интерпретировать— полученные результаты.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика.

Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;

-иметь представление о— математическом ожидании и дисперсии случайных величин; иметь представление о— нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;

-понимать суть закона— больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;

-иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;

-иметь представление о— важных частных видах распределений и применять их в решении задач;

иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: вычислять или оценивать— вероятности событий в реальной жизни; выбирать подходящие— методы представления и обработки данных; уметь решать несложные— задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях

Текстовые задачи

-Решать задачи разных типов, в том числе

разных типов;

-анализировать условие задачи, при необходимости строить математическую модель;

-понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;

- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;

-использовать логические рассуждения при решении задачи;

-анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи;

В повседневной жизни и при изучении других предметов: решать несложные—практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни

задачи повышенной трудности;

-выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;

-строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;

-решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;

-анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

-переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: решать практические—задачи и задачи из других предметов

Предметные результаты (базовый уровень): геометрия

Выпускник научится

Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

-распознавать основные—виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; -делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

-извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

-применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;

-распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);

-находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

Выпускник получит возможность научиться

Оперировать понятиями — точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

-применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;

-решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;

-извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

-применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

-формулировать свойства и признаки фигур;

- доказывать геометрические утверждения; владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);

-находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;

-вычислять расстояния и углы в пространстве.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников.

Векторы и координаты в пространстве

- Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;
- находить координаты вершин четырехугольника, куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить расстояние между точками;
- определить координаты точек при параллельном переносе

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве

Векторы и координаты в пространстве

- Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН. (11 КЛ)

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов
1	Производная	18
2	Степени и корни. Степенные функции	14
3	Показательная и логарифмическая функции	30
4	Решение задач на НРК	2
	Итого по модулям:	64
	Итоговое повторение:	6
	Общее количество часов:	70

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА
В 11 КЛАССЕ (2ч. в нед. всего 70 ч)**

В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.

№ Урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата
	Производная (18ч.)		
1	Предел последовательности.	1	
2-3	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	2	
4-5	Предел функции	2	
6-7	Определение производной	2	
8-9	Вычисления производных	2	
10-11	Уравнение касательной к графику функции	2	
12-13	Исследование функции на монотонность и экстремумы	2	
14-15	Построение графиков функции	2	
16-17	Нахождение наибольших и наименьших значений функции	2	
18	Контрольная работа	1	
	Степени и корни. Степенные функции (14ч)		
19-20	Понятия корня n -ой степени из действительного числа	2	
21-22	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	2	
23-24	Свойства корня n -ой степени	2	

25-27	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3	
28-29	Обобщение понятия о показателе степени	2	
30-31	Степенные функции, их свойства и графики	2	
32	Контрольная работа	1	
	Показательная и логарифмическая функции (30)		
33-35	Показательная функция, её свойства и график	3	
36-40	Показательные уравнения и неравенства	5	
41	Контрольная работа	1	
42-43	Понятие логарифма	2	
44-45	Функция $y=\log_a x$, её свойства и график	2	
46-48	Свойства логарифмов	3	
49-51	Логарифмические уравнения	3	
52	Контрольная работа	1	
53-55	Логарифмические неравенства	3	
56-58	Переход к новому основанию логарифма	3	
59-61	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	3	
62	Контрольная работа	1	
63-64	Решение задач на НРК	2	
	Повторение (5)		

65	Производная.	1	
66-67	Степени и корни. Степенные функции	2	
68-69	Показательная и логарифмическая функции	2	
70	Итоговая контрольная работа	1	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН. (12 КЛ)

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов
1	Повторение. Производная. Степени и корни. Степенные функции. Показательная и логарифмические функции.	4
2	Первообразная. Интеграл	12
3	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	16
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20
5	Решение задач на НРК	4
	Итого по модулям:	56
	Итоговое повторение:	12
	Общее количество часов:	68

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА В 12 КЛАССЕ (2ч. в нед. всего 68 ч)

В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.

№ Урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата
	Повторение. (4ч.)		
1-2	Производная. Степени и корни. Степенные функции.	2	

3-4	Показательная и логарифмические функции.	2	
	Первообразная. Интеграл (12ч)		
5-6	Понятие первообразной. Таблица первообразных	2	
7-8	Правила нахождения первообразных	2	
9	Множество первообразных. Самостоятельная работа	1	
10	Задачи. Приводящие к понятию определенного интеграла	1	
11-12	Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница	2	
13-15	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	3	
16	Контрольная работа	1	
	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (16 ч.)		
17	Статистическая обработка данных. Данные, таблицы, графики, числовые характеристики	1	
18	Статистическая обработка данных. Решение примеров.	1	
19	Статистическая обработка данных. Меры центральной тенденции и меры разброса. Дисперсия.	1	
20	Простейшие вероятностные задачи. Вероятность события.	1	
21-22	Простейшие вероятностные задачи Вероятность противоположного события	2	

23	Сочетания и размещения. Применение правила умножения, факториалы и перестановки	1	
24	Сочетания и размещения. Выбор двух элементов	1	
25	Сочетания и размещения. Выбор нескольких элементов.	1	
26-27	Формула Бинома Ньютона	2	
28-31	Случайные события и их вероятности	4	
32	Контрольная работа	1	
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств(20 ч.)		
33-35	Равносильность уравнений	3	
36-38	Общие методы решения уравнений	3	
39-41	Решения неравенств с одной переменной	3	
42	Контрольная работа		
43-45	Уравнения и неравенства с двумя переменными	3	
46-48	Системы уравнений	3	
49-51	Задачи с параметром	3	
52	Контрольная работа	1	
53-56	Решение задач на НРК	4	
	Итоговое повторение (12ч)		
57	Преобразования алгебраических выражений	1	
58	Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы	1	
59	Рациональные функций	1	
60	Тригонометрические функции, уравнения и	1	

61	неравенства Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства	1	
62	Степенная, показательная и логарифмическая функции	1	
63	Показательные уравнения и неравенства	1	
64	Логарифмические уравнения и неравенства	1	
65	Производная	1	
66	Первообразная. Интеграл	1	
67-68	Итоговая контрольная работа	2	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (Г-11)

№ п/п	Название разделов и тем	количество часов
		Всего
1	Повторение	4
2	Декартовы координаты и векторы в пространстве	28
3	Многогранники	28
4	Решение задач на НРК	3
	Итого по модулям:	65
	Итоговое повторение:	7
	Итого:	70

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ

В 11 КЛ. (2 часа в неделю, всего 70 ч)

№	Название разделов и тем	Кол. час.	Дата
1-4	Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. (Повторение)	4 ч	
II	Декартовы координаты и векторы в пространстве	28ч	
5-6	Введение декартовых координат в пространстве.	2	
7-9	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Решение задач	3	
10-12	Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике. Движение в пространстве.	3	
13-15	Параллельный перенос в пространстве. Подобие	3	

	пространственных фигур.		
16-18	Угол между скрещивающимися прямыми.	3	
19-20	Угол между прямой и плоскостью.	2	
21	Угол между плоскостями.	1	
22	Контрольная работа	1	
23-24	Площадь ортогональной проекции многоугольника. Решение задач.	2	
25-27	Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве	3	
28-29	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	2	
30-31	Уравнение плоскости.	2	
32	Контрольная работа	1	
III	Многогранники.	28ч	
33-34	Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы.	2	
35-36	Многогранник. Призма.	2	
37-38	Изображение призмы и построение ее сечений.	2	
39-41	Прямая призма.	3	
42-43	Параллелепипед.	2	
44-45	Прямоугольный параллелепипед.	2	
46-47	Решение задач	2	
48	Контрольная работа	1	
49-50	Пирамида.	2	
51-52	Построение пирамиды и ее плоских сечений.	2	
53-55	Правильная пирамида	3	
56-57	Усеченная пирамида.	2	
58	Правильные многогранники.	1	
59	Решение задач	1	
60	Контрольная работа	1	
61-63	Решение задач на НРК	3	
	Итоговое повторение. Итоговая к/р	7ч.	
64-65	Декартовы координаты и векторы в пространстве	2	
66-67	Многогранник. Призма. Параллелепипед.	2	
68-69	Пирамида. Усеченные пирамиды.	2	
70	Контрольная работа	1	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН (Г-12)

№ п/п	Наименование разделов	Кол. часов
1	Многогранники. Тела вращения. (Повторение)	2
2	Тела вращения.	15
3	Объемы многогранников	15
4	Объемы тел вращения	10
5	Поверхности тел вращения	9
6	Избранные вопросы планиметрии	8
7	Решение задач на НРК	2

	Итого по модулям:	61
	Итоговое повторение:	7
	Общее количество часов:	68

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ

12 кл (2 ч. в нед. всего 68 ч)

В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.

№ урока	Название разделов и тем	Кол. Часов	Дата
	Повторение (2ч.)		
1-2	Многогранники.	2	
	Тела вращения. (15ч)		
3-4	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями	2	
5-6	Вписанная и описанная призмы.	2	
7-8	Конус. Сечения конуса плоскостями.	2	
9-10	Вписанная и описанная пирамиды.	2	
11-12	Шар. Сечение шара плоскостью.	2	
13-14	Симметрия шара. Касательная плоскость к шару.	2	
15	Пересечение двух сфер.	1	
16	О понятии тела и его поверхности в геометрии. Решение задач.	1	
17	Контрольная работа	1	
	Объемы многогранников (15ч.)		
18-19	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	2	
20-21	Объем наклонного параллелепипеда.	2	
22-23	Объем призмы. Равновеликие тела.	2	
24-25	Объем пирамиды.	2	
26-27	Объем усеченной пирамиды.	2	
28-29	Объемы подобных тел	2	
30-31	Решение задач	2	
32	Контрольная работа	1	
	Объемы тел вращения (10ч.)		
33-34	Объем цилиндра.	2	
35-36	Объем конуса.	2	

37	Объем усеченного конуса.	1	
38-39	Объем шара.	2	
40	Объем шарового сегмента и сектора	1	
41	Решение задач на вычисление объемов тел	1	
42	Контрольная работа	1	
	Поверхности тел вращения (9)		
43-44	Площадь поверхности цилиндра	2	
45-46	Площадь поверхности конуса	2	
47	Площадь поверхности усеченного конуса	1	
48	Площадь сферы	1	
49-50	Решение задач на вычисление поверхности тел вращения	2	
51	Контрольная работа	1	
	Избранные вопросы планиметрии (8ч)		
52	Решение треугольников. Вычисление биссектрис и медиан треугольника.	1	
53	Формула Герона и другие формулы для площади треугольника.	1	
54	Теорема Чевы. Теорема Менелая.	1	
55	Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.	1	
56	Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности.	1	
57	О разрешимости задач на построение. ГМТ в задачах на построение. Геометрические преобразования в задачах на построение.	1	
58	Эллипс, гипербола, парабола	1	
59	Контрольная работа	1	
60-61	Решение задач на НРК	2	
62-68	Итоговое повторение	3	

Критерии оценивания знаний, умений и навыков

Объем выполненной работы. Тестирование

Менее 50% -«2»

От 50-70% -«3»

От 70-90% -«4»

От 90-100% -«5»

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ по математике

Отметка 5: 1. Выполнил работу без ошибок и недочетов; 2. Допустил не более одного недочета. 3. В работах с избыточной плотностью заданий допускается выставление отметки «5» в соответствии с заранее оговоренным нормативом.

Отметка 4: 1. Выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки (за исключением решения количественных физических задач) и одного недочета или не более двух недочетов. 2. В работах с избыточной плотностью заданий допускается выставление отметки «4» в соответствии с заранее оговоренным нормативом.

Отметка 3: 1. Правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

-не более двух грубых ошибок;

- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

-или не более двух-трех негрубых ошибок;

-или выполнил решение количественной физической задачи по действиям без вывода рабочей формулы при наличии правильного ответа или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

В работах с избыточной плотностью заданий допускается выставление отметки «3» в соответствии с заранее оговоренным нормативом.

Отметка 2: 1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена отметка «3»; 2. Правильно выполнил менее части работы, достаточной для выставления отметки «3». Отметка «1» ставится, если ученик: 1. Не приступал к выполнению работы; 2. Применил шпаргалки, не разрешенные технические средства и устройства, иные способы нечестного выполнения работы. Примечание. Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

Работа, состоящая из примеров: «5» - без ошибок. «4» - 1 грубая и 1 – 2 негрубые ошибки. «3» - 2 – 3 грубые и 1 – 2 негрубые ошибки или 3 более негрубые ошибки. «2» - 4 и более грубых ошибки, «1» 1. Не приступал к выполнению работы; 2. Применил шпаргалки, не разрешенные технические средства и устройства, иные способы нечестного выполнения работы.

Работа, состоящая из задач: «5» - без ошибок. «4» - 1 – 2 негрубые ошибки. «3» - 1 грубая и 3 – 4 негрубые ошибки. «2» - 2 и более грубых ошибки. «1» 1. Не приступал к выполнению работы; 2. Применил шпаргалки, не разрешенные технические средства и устройства, иные способы нечестного выполнения работы.

Комбинированная работа: «5» - без ошибок. «4» - 1 грубая и 1 – 2 негрубые ошибки, при этом грубых ошибок не должно быть в задаче. «3» - 2 – 3 грубые и 3 – 4 негрубые ошибки, при этом ход решения задачи должен быть верным. «2» - 4 и более грубых ошибки. «1» 1. Не приступал к выполнению работы; 2. Применил шпаргалки, не разрешенные технические средства и устройства, иные способы нечестного выполнения работы.

Контрольный устный счёт: «5» - без ошибок. «4» - 1 – 2 ошибки. «3» - 3 – 4 ошибки. «2» - > 5 ошибок. «1» 1. Не приступал к выполнению работы.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

- Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 1 / [А. Г. Мордкович и др.]. – 9-е изд., стер.-М. : Мнемозина, 2020.- 448 с : ил. - (ФГОС).
- Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 2 / [А. Г. Мордкович и др.]. – 9-е изд., стер.-М. : Мнемозина, 2020.-271 с : ил. - (ФГОС).
- Погорелов А.В. Математика: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организации : базовый и углубл. уровни / А.В.Погорелов.-16-е изд.- М. Просвещение, 2020. – 175с. : ил. (ФГОС).
- В.А.Панчишина. Дидактические материалы для 10 и 11 классов.
- С.Б. Веселовский, В.Д. Рябчинская. Дидактические материалы для 10 и 11 классов.
- А.Н.Земляков. Методические рекомендации к учебнику для 10 и 11 классов.
- Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Г.Баханский. Задачи по геометрии.

Дополнительная литература

- Колмогоров А.Н., Абрамов А.Н., Дудницын Ю.П., Ивлев Б.М., Шварцбурд С.И., Алгебра и начала математического анализа. 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений / – М.:Просвещение, 2018
- Б.М. Ивлев, С.М Саакян, С.И. Шварцбурд. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 классов./-М.:Просвещение, 2015.
- Учебник для 10-11классов - Атанасян Л.С. и др. Комплект учебно-методических материалов
- Мерзляк А.Г. и др. Математика: Алгебра и начала математического анализа 11класс. М. Издательский центр «Вентана-Граф» 2017
- А.П.Карп. Сборник задач по алгебре и началам анализа.
- Э.Н.Балаян Репетитор по математике для старшеклассников /Ростов н/Д: Феникс,2015
- Шуба М.Ю.. Занимательные задания в обучении математике./ . «Просвещение»,1995.
- П.И.Алтынов. Тесты. Алгебра и начала анализа 10-11классы. Учебно-методическое пособие./М. «Дрофа»,2000.
- Перельман Я.И.. Живая математика./М. «Наука», 2017.
- Агафонова И.. Учимся думать
- . Занимательные логические задачи, тесты, упражнения./С.-П. «МиМ-Экспресс», 1996.
- Магия чисел и фигур. Занимательные материалы по математике/авт.-сост. В.В.Трошин.- М.: Глобус, 2007. (Учение с увлечением)
- Роганин А.Н. Алгебра и геометрия в таблицах и схемах: лучше, чем учебник! Справочное пособие/ А.Н. Роганин, В.А.Дергачев. – Ростов н/Д:Феникс, 2006.
- Черкасов О.Ю., Якушев А.Г. Математика: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы / О.Ю. Черкасов, А.Г.Якушев – 3 изд.-М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006.
- Новейший полный справочник школьника: 5-11 классы. Математика / Авт.-сост. А.М.Титаренко, А.Н.Роганин.- М.: Эксмо, 2008.

Контрольная работа по алгебре
по теме «Обобщение понятия о показателе степени»

Вариант 1

1. Найти значение выражения $\frac{\sqrt[3]{-125}}{\sqrt[4]{81}} \cdot \sqrt[7]{128}$;
2. Упростить выражение $3(a-1) + 2\sqrt[5]{a^5} - 5\sqrt[4]{a^4}$ (при $a \leq 0$)
3. Решить уравнение $\sqrt{4x+5} = 5$;
4. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 3 \\ x - y = 9 \end{cases}$$
5. Сравнить числа $\sqrt[4]{27}$ и $3^{\frac{4}{5}}$.

Вариант 2

1. Найти значение выражения $\frac{\sqrt[4]{625}}{\sqrt[3]{8}} \cdot \sqrt[7]{-128}$;
2. Упростить выражение $3(2-a) + 2\sqrt[5]{a^5} - 5\sqrt[4]{a^4}$ (при $a \geq 0$)
3. Решить уравнение $\sqrt{4x+5} = 5$;
4. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} \sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = \frac{5}{2} \\ x^2 + y^2 = 17 \end{cases}$$
5. Сравнить числа $\sqrt[4]{27}$ и $3^{\frac{4}{5}}$.

Контрольная работа
по теме «Показательные уравнения и неравенства»

Вариант 1.

- 1) Решите уравнения :
 - а) $4^{4x-17} = 64$;
 - б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} = 9$;
 - в) $3 \cdot 2^{x+3} - 2^{x+4} = 4$;
 - г) $3^{2x} - 2 \cdot 3^x - 3 = 0$;
 - д) $2 \cdot 25^x - 5^x - 1 = 0$.
- 2) Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2^{x-3y} = 16 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$
- 3) Решите неравенства:
 - а) $\left(\frac{1}{5}\right)^{3-x} < 25$;

б) $0,6^{x^{2+3x}} \geq 1$

$\frac{1}{4}$

в) $(\frac{1}{4})^{x+4} \geq 8 \cdot \sqrt{2}$.

Контрольная работа
по теме «Показательные уравнения и неравенства»
Вариант 2.

1) Решите уравнения:

а) $2^{5x-4} = 16$;

б) $(\frac{16}{9})^x = (\frac{3}{4})^5$;

в) $3^{x+1} + 2 \cdot 3^{x+2} = 21$;

г) $2^{2x} - 3 \cdot 2^x - 4 = 0$;

д) $4^x + 2^x - 2 = 0$.

2) Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 64^{x-3y} = 8 \\ 12x + y = 2 \end{cases}$$

3) Решите неравенства:

а) $5^{x-1} < 25$;

б) $0,3^{x^2-4} \geq 1$

в) $3^{x-2} \geq 27 \cdot \sqrt{3}$.

Контрольная работа
по теме «Логарифм. Логарифмические уравнения и неравенства».
1 вариант.

1. Вычислите:

а) $\log_2 14 - \log_2 7$; б) $\log_3 36 - \log_3 \frac{8}{27} + \log_3 18$; в) $6^{\log_6 27}$.

2. Решите уравнение:

а) $\log_2 (x-3) = \log_2 10$; б) $\log_3 (1-6x) = \log_3 (17-x^2)$; в) $\log_{1/3} (x-2) = -2$.

3. Решите неравенство:

а) $\log_2 (x-1) \leq \log_2 (2x+3)$; б) $\log_{1/3} (2x+1) > -1$.

4. Решите систему уравнений:

$$8^{\log_2 (x-1)} = 2$$

$$2^x - 2^y = 6 \text{ и } 2^x = 2$$

Контрольная работа
по теме «Логарифм. Логарифмические уравнения и неравенства».
2 вариант.

1. Вычислите:

а) $\log_3 4 - \log_3 36$; б) $\log_2 18 + \log_2 \frac{25}{9} + \log_2 \frac{1}{25}$; в) $7^{\log_7 36}$.

2. Решите уравнение:

- а) $\log_5 (x + 4) = \log_5 25$; б) $\log_2 (x + 2) = \log_2 (x^2 + x - 7)$; в) $\log_{1/3} (2x + 1) = -1$.
3. Решите неравенство:
а) $\log_{1/3} (3x - 1) > \log_{1/3} (2x + 3)$; б) $\log_3 (4x - 5) > 1$.
4. Решите систему уравнений:

$$5^{\log_5 (x - y)} = 1,$$

$$3^x - 3^y = 6 \log_3 8.$$

Контрольная работа
по теме «Логарифм. Логарифмические уравнения и неравенства».
3 вариант.

1. Вычислите:
а) $\log_{125} 5 - \log_{\sqrt{2}} \frac{1}{2} + \log_{2,5} 0,4$; б) $9^{\log_6 4,5}$; в) $\log_{1/6} \cdot \log_2 64$.
2. Решите уравнение:
а) $\log_2 \sqrt{4x - 3} = 1$; б) $\log_{(1-x)} 25 = 2$; в) $\log_6 (x + 4) + \log_6 (x - 1) = 1$.
3. Решите неравенство:
а) $\log_4 (x^2 - x - 2) < 1$; б) $\log_3 x < 1$.
4. Решите систему уравнений:

$$\log_3 x - 2 \log_3 y = 1,$$

$$x + 3y^3 = 54.$$

Контрольная работа
Логарифмическая функция, ее свойства и график
Вариант 1

1. Вычислите $\log_4 32 - \log_4 \frac{1}{2}$.
2. Решите уравнение: $\log_3 (x - 5) + \log_3 x = \log_3 6$.
3. Решите неравенство $\log_{0,3} (2x + 5) < 2$.
4. Найдите область определения функции $y = \log_7 (1 - 2x)$.
5. Постройте график функции $y = 1 + \log_4 x$.
6. Решите уравнение $\log_3 x^2 - \log_3 \frac{x}{x + 6} = 3$.

Контрольная работа
Логарифмическая функция, ее свойства и график

Вариант 2

1. Вычислите $\log_5 125 + \log_5 \frac{1}{25}$.
2. Решите уравнение: $\log_4 (x-3) + \log_4 x = 1$.
3. Решите неравенство $\log_3 (x-7) < 3$.
4. Найдите область определения функции $y = \log_7 (6+2x)$.
5. Постройте график функции $y = -2 + \log_{\frac{1}{3}} x$.
6. Решите уравнение $\log_{\frac{1}{3}} (2+x) + \log_{\frac{1}{3}} (5+4x) = 0$.

Контрольная работа
Производная показательной и логарифмической функций
Вариант 1

1. Найдите производную функции:
а) $y = 5 + e^{-x}$; б) $y = 2^x - \frac{2}{x}$; в) $y = \ln x + e^{3x}$; г) $y = 3\log_2 x - e^2$.
2. Найдите значение производной функции $y = 4x \cdot e^x$ в точке $x_0 = 1$.
3. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = 3\ln x - 2x$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.
4. Найдите производную функции $y = e^{-3x} \operatorname{tg} x$.
5. Исследуйте на возрастание (убывание) и экстремумы функцию $y = x^2 \ln x$.
-

Контрольная работа
Производная показательной и логарифмической функций
Вариант 2

1. Найдите производную функции:

$$a) y = 2e^{-x} + x^3; \quad б) y = 3^x + \frac{3}{x}; \quad в) y = \ln \frac{x}{2} - e^x; \quad г) y = e^3 - 8 \log_5 x$$

2. Найдите производную функции:

$$a) y = 5^x + \sin x; \quad б) y = -x \cdot e^{2x}; \quad в) y = 10^x + e^{-x}$$

3. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = 4^{-x} - 3$ в точке с абсциссой $x_0 = 0$.

4. Найдите производную функции $y = \ln x \sin x$.

5. Исследуйте на возрастание (убывание) и экстремумы функцию $y = x^3 \ln x$.

Проверочная работа

1 вариант

1. В цилиндре с высотой 6 см проведено параллельно оси сечение, отстоящее от нее на расстоянии 4 см. Найти радиус цилиндра, если площадь указанного сечения равна 36 см^2 .
2. Угол при вершине осевого сечения конуса с высотой 1 м равен 120° . Чему равна площадь сечения конуса, проведенного через две образующие, угол между которыми равен 60° .
3. В усеченном конусе диагональ осевого сечения равна 10 см, радиусы оснований 2 см и 4 см. Найти высоту конуса.

2 вариант

1. В цилиндре с радиусом 5 см проведено параллельно оси сечение, отстоящее от нее на расстоянии 3 см. Найти радиус цилиндра, если площадь указанного сечения равна 64 см^2 .
2. Угол при вершине осевого сечения конуса с высотой 1 м равен 60° . Чему равна площадь сечения конуса, проведенного через две образующие, угол между которыми равен 45° .
3. В усеченном конусе диагональ осевого сечения равна 10 см, радиус меньшего основания 3 см, а высота 6 см. Найти радиус большего основания конуса.

Контрольная работа. Тема: «Объемы многогранников».

1 вариант

1. Чему равен объем прямоугольного параллелепипеда, диагонали граней которого равны $\sqrt{5}$ см., $\sqrt{10}$ см., см.?
2. Чему равен объем правильной шестиугольной призмы со стороной основания a и длиной большей диагонали b ?

3. Найти объем пирамиды, в основании которой лежит параллелограмм со сторонами 2 и $\sqrt{3}$ и углом между ними 30° , если высота пирамиды равна меньшей диагонали основания.

2 вариант

1. Чему равен объем прямоугольного параллелепипеда, площади трех граней которого равны 12 см^2 , 15 см^2 и 20 см^2 ?
2. Чему равен объем правильной треугольной призмы со стороной основания a и расстоянием от вершины одного основания до противоположной стороны другого основания, равным b ?
3. Найти объем пирамиды, в основании которой лежит параллелограмм с диагоналями 4 и $2\sqrt{3}$, если угол между ними 30° , а высота пирамиды равна меньшей стороне основания.

Контрольная работа. Тема: «Объемы тел вращения».

1 вариант

1. Найдите объем конуса с диаметром 6 см и высотой 5 см.
2. Объем цилиндра равен $100\pi \text{ м}^3$. Чему равен радиус основания, если высота равна 4 м?
3. У конуса объема 12 высоту увеличили в 4 раза, а радиус основания уменьшили в 2 раза. Чему равен объем нового конуса?
4. Чему равен объем шара, описанного около куба с ребром 2?

2 вариант

1. Найдите объем конуса с диаметром 8 см и высотой 3 см.
2. Объем цилиндра равен $80\pi \text{ м}^3$. Чему равна высота, если радиус основания равен 4 дм?
2. У цилиндра объема 35 высоту увеличили в 3 раза, а радиус основания уменьшили в 3 раза. Чему равен объем нового цилиндра?
4. Чему равен объем шара, описанного около куба с ребром 1?

Контрольная работа. Тема: «Поверхности тел вращения».

1 вариант

1. Каким должен быть радиус основания цилиндра с квадратным осевым сечением, для того чтобы его боковая поверхность была такая же, как поверхность шара радиуса 1,5 м?
2. Чему равна площадь сферы, вписанной в куб с ребром 2 м?
3. Чему равна полная площадь поверхности конуса, описанного около правильного тетраэдра с ребрами длины a ?

2 вариант

1. Каким должен быть радиус основания цилиндра с квадратным осевым сечением, для того чтобы его объем был такой же, как у шара радиуса 3 м?
2. Чему равна площадь сферы, вписанной в куб с ребром 1 м?
3. Чему равна полная площадь поверхности цилиндра, описанного около правильной треугольной призмы, все ребра которой равны a ?

Включение национально – регионального компонента
в содержание обучения математике

Численность населения Улан-Удэ.

1. Численность постоянного населения г. Улан-Удэ, по предварительным данным, на 1 января 2017 года составила 431,9 тысяч человек, увеличившись на 0,3 % по сравнению с 1 января 2016 года, сообщает Бурятстат. Сколько человек было на 1 января 2016 года.

2. В течение 2017-2018 учебного года в Улан-Удэ прибыло 17169 человек и выбыло 18698 человек. Практически все перемещения мигрантов из Улан-Удэ ограничили пределами Российской Федерации. На сколько человек уменьшилась численность населения города Улан-Удэ за этот учебный год?

3. Численность населения Республики Бурятия по данным Росстата составляет 984 134 чел. в 2017г. а в 1923 году всего 349800 человек. Во сколько раз увеличилась численность населения. Ответ округлите до сотых.

4. 1 и 2 июля в Этнографическом музее прошел десятый фестиваль «[Ночь ёхора](#)», который проводит театр песни и танца «[Байкал](#)». В первый день участие приняли 1836 человек, а во второй день на 1127 человек больше. По словам организаторов, им удалось станцевать «самый большой ёхор в мире». Сколько человек приняли участие за эти два дня в «самом большом ёхоре»?

5. На Центральном стадионе Улан-Удэ прошел республиканский спортивно-культурный праздник «Наадан-Сурхарбан». Соревнования прошли по семи национальным видам спорта: борьба «бухэ барилдаан», стрельбе из национального лука, конным скачкам, гиревому спорту, шахматам «Шатар», бурятской традиционной игре по разбиванию хребтовой кости «Һээр шаалган», бурятской традиционной игре в кости «Шагай наадан».

1 место в общекомандном зачете заняла команда Улан-Удэ, которая награждена кубком и призом в 150 тысяч рублей. 2 место – Закаменский район на 50 тысяч меньше, а за 3 место – Иволгинский район в три раза меньше, чем команда Улан-Удэ. Сколько рублей составлял призовой фонд?

6. Число лет Джучи (сына Чингисхана) составляло 5/11 самого Чингисхана, а число лет дочери 2/11 числа лет отца. Сколько лет было Чингисхану, если Джучи и его сестре было вместе 28 лет?

Задачи на движение

1. Расстояние между г. Улан-Удэ и районным центром Кижингой 170 км. Из г. Улан-Удэ и Кижинги одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля со скоростью 50 км/ч и 35 км/ч. Через какое время автомобили встретятся?

2. Со станции Горхон вышел поезд Чита-Улан-Удэ со скоростью 48 км/час. Через 2 часа с той же станции в противоположном направлении вышел другой поезд Москва -Пекин, и через 3 часа после его выхода расстояние между поездами стало 402 км. Найдите скорости поездов Чита-Улан-Удэ и Москва-Пекин.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

1. Среди 22 коллективов из районов Бурятии провели конкурс на мастерство исполнения ёхора. Три коллектива вышли в финал: Ансамбль из Закаменского района, ансамбль из Кижингинского района и ансамбль из Иволгинского района. Какова вероятность того, что первое место займет ансамбль из Иволгинского района?

2.Алдар, Жаргал, Баир и Бато бросили жребий, кому начинать игру «шагай наадан». Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет Жаргал.

3.Из 8 спортсменов, успешно выступивших в районных соревнованиях по стрельбе из лука надо выбрать двух для участия в республиканских соревнованиях. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

4.В конных скачках призовые места заняли команда Джидинского района, Еравнинского, Закаменского районов Бурятии. Какова вероятность того, что команда Джидинского района займет первое место в конных скачках?

5. Из 18 маралов, занесенных в «Красную книгу Бурятии» 5 из них были самками, а остальные самцы. Какую часть всех маралов составляли самцы?

6. На кондитерской фабрике «Амта» выпускают конфеты «Ласточка», «Водопад», «Маска». В 10 минут выпускается 150 конфет «Маска», 200 конфет «Ласточка» и 40 конфет «Водопад». Определите вероятность выпуска каждого сорта конфет?

7. Улан-Удэнское ателье «Элегант» за месяц должно сшить 38 костюмов. В первую неделю было сшито 7 костюмов, во вторую 11 костюмов. Какую часть костюмов осталось сшить?

Задачи на вычисление периметра, площади, поверхности и объема

1. Длина одной стороны парка «Орешково» прямоугольной формы составляет $\frac{3}{11}$ его периметра, длина другой $\frac{4}{11}$ периметра парка, а сумма длин этих сторон равна 280 м. Найдите периметр Парка.
2. Найдите объем здания «Восточные ворота» с измерениями 9,5 м., 38 м., и 23 м. Ответ выразите в кубических дециметрах.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА УЛАН – УДЭ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ГОРОДА УЛАН – УДЭ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 14» ГОРОДА УЛАН-УДЭ

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
протокол № _____
от «__» _____ 2022г.

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УВР
_____ Титова И.К.
«__» _____ 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ ВСОШ №14
_____ Мальцева Е.А.
«__» _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ
(ПОДГОТОВКА К ГВЭ)**

Предмет	математика
Класс	12 «а», «б», «в»
Количество часов	34ч. (1 ч. в нед.)
Образовательная область	математика
МО	естественно-математических наук
Учебный год	2022-2023

Составитель: учитель математики
МБОУ ВСОШ №14
Чимитова Баярма Цыреновна

г. Улан-Удэ
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для работы с учащимися 12 класса с целью повышения эффективности обучения их математике, предусматривает подготовку их к государственной (итоговой) аттестации по математике за курс полной средней школы и к дальнейшему математическому образованию. Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю). Содержание программы соответствует по тематическому содержанию программе по математике для общеобразовательных школ.

Данный курс в 12 классе представляет собой повторение, обобщение и углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками по наиболее значимым темам: «Выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции и графики», «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей», «Решение задач по геометрии».

В процессе изучения данного курса будут использованы приемы индивидуальной, парной, групповой деятельности для осуществления самооценки, взаимоконтроля; развития умения и навыки работы с математической литературой и использования интернет-ресурсов.

Нормативные документы

Программа курса «Подготовка к ГВЭ по математике» составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального Закона «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (с изменениями);
2. Закона Республики Бурятия от 13 декабря 2013 года N 240-V "Об образовании в РБ";
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 № 519;
4. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся";
5. Приказа Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";
6. Приказа Министерства просвещения России от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254»;
7. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16) с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по иностранному (английскому) языку (одобрено решением ФУМО от 12.04.2021 г., Протокол №1/21);
8. ООП СОО МБОУ «ВСОШ №14»;
9. Программы воспитания МБОУ «ВСОШ № 14», утвержденной решением Педагогического совета школы от 30.08.2021 г.;
10. Учебного плана МБОУ «ВСОШ № 14»;

11. Положения о рабочих программах учебных предметов, курсов МБОУ «ВСОШ №14»;
12. Положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МБОУ «ВСОШ № 14»

Цели курса:

- Коррекция и углубление конкретных математических знаний, необходимых для прохождения государственной (итоговой) аттестации за курс полной средней школы в форме ГВЭ по материалам ЕГЭ, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
- Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Задачи курса:

- систематическое повторение учебного материала по основным темам курса алгебры и начал анализа и геометрии;
- оказание практической коррекционной помощи учащимся в изучении отдельных тем предмета;
- формирование поисково-исследовательского метода;
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления решения различных заданий;
- осуществление тематического контроля на основе мониторинга выполнения учащимися типовых экзаменационных заданий;
- получение школьниками дополнительных знаний по математике;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Планируемые результаты изучения курса

В результате изучения курса учащиеся 12 класса должны **уметь**:

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, *их системы*;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, *их системы*;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;
- решать геометрические задачи с применением соотношений и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике, основных теорем для произвольного треугольника;
- решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Особенности курса:

- интеграция разных тем;
- практическая значимость для учащихся.

Требования к уровню подготовленности учащихся.

- В результате изучения курса учащиеся должны уметь:
- вычислять значения корня, степени, логарифма;
- находить значения тригонометрических выражений;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами;
- строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;
- решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, часто требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления

Содержание обучения

Текстовые задачи 5ч

Дроби и проценты. Смеси и сплавы. Движение. Работа. Задачи на анализ практической ситуации.

Выражения и преобразования 5ч

. Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений

Функции и их свойства 4ч

Исследование функций элементарными методами. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.

Уравнения, неравенства и их системы 6ч

Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Тригонометрические уравнения и их системы. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Комбинированные уравнения и смешанные системы.

Планиметрия 3ч

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник. Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.

Стереометрия 5 ч

Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью. Площади поверхностей тел. Объемы тел.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (12КЛ)

№ п/п	Название разделов и тем	количество часов
		Всего
1	Текстовые задачи	5
2	Выражения и преобразования	5
3	Функции и их свойства	4
4	Уравнения, неравенства и их системы	6
5	Планиметрия	3
6	Стереометрия	5
7	Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, ГВЭ.	5
	Итого по модулям:	34

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**ПО МАТЕМАТИКЕ (ПОДГОТОВКА К ГВЭ) В 12 КЛАССЕ**

(1 час в неделю, всего 34ч)

В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.

№ урока	Название разделов и тем	Кол. час.	Дата
	Текстовые задачи (5 ч)		
1-2	Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы).	2	
3	Задачи на работу и движение.	1	
4-5	Задачи на анализ практической ситуации.	2	
	Выражения и преобразования (5 ч)		
6	Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений	1	

7	Преобразование выражений.	1	
8-9	Преобразования тригонометрических выражений.	2	
10	Тождественные преобразования логарифмических выражений.	1	
	Функции и их свойства (4)		
11	Исследование функций элементарными методами.	1	
12	Производная, ее геометрический и физический смысл.	1	
13-14	Исследование функции с помощью производной.	2	
	Уравнения, неравенства и их системы (6)		
15	Рациональные уравнения, неравенства и их системы	1	
16	Иррациональные уравнения и их системы.	1	
17	Тригонометрические уравнения и их системы.	1	
18	Показательные уравнения, неравенства и их системы.	1	
19	Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.	1	
20	Комбинированные уравнения и смешанные системы	1	
	Планиметрия (3)		
21	Треугольники. Четырехугольники. Окружность.	1	
22	Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник.	1	
23	Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.	1	
	Стереометрия (5)		
24	Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью.	1	
25-26	Площади поверхностей и объемы тел.	2	
27-28	Площади поверхностей и объемы тел.	2	
	Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, ГВЭ. (5)		
29	Система оценивания. Решение заданий с кратким ответом (I часть).	1	
30-31	Решение заданий с развернутым ответом (II часть).	2	
32-34	Тренировочные варианты ГВЭ, ЕГЭ 2019-2020г	2	

Список литературы

- . Математика. Подготовка к ЕГЭ - 2019. Базовый уровень. 40 тренировочных вариантов по димоверсии 2019 года: учебно-методическое пособие./ под редакцией Ф. Ф Лысенко, С.О. Иванова.- Ростов на Дону. Легион, 2018.
- И.В.Ященко, С.А.Шестаков. Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Методика подготовки. Ключи и ответы:
- Корчагин В. В. Математика: сборник задач./М.:Эксмо,2015.
- Лысенко Ф. Ф., Калабухова С. О. Математика. Подготовка к ЕГЭ 2017. Учебно-методическое пособие./ Ростов на Дону. Легион, 2017.
- Прокопьев А. А., Кожухов И. Б. Математика. Задачи и решения. – М.: Махаон, 2006.
- Семёнов А. В. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Математика 2019. Учебное пособие. М.: Интеллект-центр, 2019.
- Шноль Д. Э. ЕГЭ 2019. Математика. Рабочие тетради В1-В14./Под редакцией Семёнова А. Л. и Ященко И. В.- М. МЦНМО, 2019.
- Э.Н.Балаян. Репетитор по математике для старшеклассников и поступающих в вузы- Ростов н/Д: ФЕНИКС, 2015.

Информационные ресурсы интернет

- <http://fipi.ru/> . Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.
- <http://reshuege.ru/> . Сайт для подготовки учащихся к ЕГЭ и проведения он-лайн тестирования.