МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ
«Лицей № 11»

«Утверждено» Директор МАОУ «Лицей № 11» _____ Потатуева В.О. Приказ № 521 от 31.08.2023	***«Рассмотрено»*** на заседании НМС Протокол № 1 от 23.08.2023 Председатель НМС Майборода Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Учитель: Зиновьева Н.Н.
Класс:11 «В»
Количество часов, за которое реализуется рабочая программа: 165

За год	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
Всего	41	38	51	35	165
Контрольные работы	2	2	2	0	6
Самостоятельные работы	2	1	2	0	5
Практические работы	0	1	1	0	2

Программа: Примерная программа среднего общего образования по алгебре. Колягин Ю.М. Ткачёва М.В. Фёдорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Углублённый уровень. «Просвещение».

Учебники: Колягин Ю.М. Ткачёва М.В. Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра и начала математического анализа (углублённый уровень) 11 класс. «Просвещение», 2018-2023

Интернет-ресурсы:

1.	https://resh.edu.ru/
2.	http://repetitor.1c.ru
3.	http://www.fipi.ru/
4.	http://school-collection.edu.ru
5.	http://mathege.ru
6.	http://www.1september.ru

Ростов-на-Дону
2023 – 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по АЛГЕБРЕ для 11 «В» класса **составлена на основе** следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с учётом изменений, внесённых Приказом Минпросвещения от 31.07.2020 №304 (в редакции от 02.07.2021).
- Областной закон «Об образовании в Ростовской области» от 14.11.2013 №26-ЗС (в редакции от 05.12.2018).
- Приказ Минпросвещения 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».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 № 858"Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613, приказов Минпросвещения России от 14.09.2020 №519, от 11.12.2020 № 712).
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 12.05.2016 № 2/16).
- Примерная программа воспитания в соответствии с ФГОС общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Основная образовательная программа среднего общего образования, утверждённая приказом директора от 31.08.2023 № 520.
- Учебный план МАОУ «Лицей № 11» на 2023-2024 учебный год, утверждённый приказом директора от 31.08.2023 № 520.
- Положение о рабочей программе МАОУ «Лицей № 11», утверждённое приказом директора от 10.08.2023 № 497.

Реализация Донского регионального компонента *(ДРК)* происходит в течение года в темах программы, которые по содержанию соотносятся с региональной тематикой (10-12% от общего количества часов).

Программно-методическое обеспечение

Программа:
Примерная программа среднего общего образования по алгебре.
Колягин Ю.М. Ткачёва М.В. Фёдорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Углублённый уровень. «Просвещение».

Реализуется УМК:
Колягин Ю.М. Ткачёва М.В. Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра и начала математического анализа (углублённый уровень) 11 класс. «Просвещение», 2018-2023

Курс алгебры в 11 классе направлен на достижение следующих **целей,** обеспечивающих реализацию личностно-ориентированного деятельностного подходов к обучению:

- Овладениесистемой математических знаний и умений**,** необходимых для применения в практической деятельностей, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- Интеллектуальное развитие**,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логического мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического процесса.

Задачи:

- изучить свойства и графики тригонометрических функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика),
- усвоение аппарата уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач,
- осуществление функциональной подготовки школьников.

Роль предмета в Учебном плане.

Актуальность программы состоит в том, что она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; предусматривает формирование общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Новизна данной учебной программы состоит в том, что она содержит тему

«Элементы теории вероятностей». Значимостью программы является включение системы оценивания по устным опросам теоретического материала, письменных контрольных и зачётных работ, практических работ, перечня допускаемых ошибок, а также компьютерное обеспечение урока.

Учебный предмет «Алгебра» входит в образовательную область «Математика».

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим применением действительности к решению практических задач.

Алгебракак содержательный компонент математического образования в средней школе нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики, как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Технологии и методики обучения:

1. Технология развивающего деятельностного обучения.
2. Модульное обучение.
3. Интерактивные технологии.
4. Технология дифференцированного обучения
5. Информационные технологии.
6. Метод проектов.
7. Здоровьесберегающие технологии.

В 11 В классе в рамках организации контроля за реализацией программы используются следующие виды письменных работ: контрольная работа (6),самостоятельная работа (5)практическая работа (2).

В условиях временной реализации образовательных программ основного общего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в режиме самоизоляции детей руководствоваться Положением об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В процессе осуществления реализации применяются следующие формы обучения:

- непосредственное взаимодействие с обучающимися в режиме видеоконференции – смешанное обучение с использованием сервиса Googlemeet, с сохранением объема учебного материала, выносимого на текущий контроль (в том числе автоматизированный) и промежуточную аттестацию, а также сроков и формы текущего контроля, промежуточной аттестации.
- опосредованное взаимодействие с обучающимися с использованием ЭО и ДОТ с сохранением объема заданий для самостоятельного изучения, сроки консультаций, объем учебного материала, выносимого на текущий контроль (в том

числе автоматизированный) и промежуточную аттестацию, сроки и формы текущего контроля, промежуточной аттестации.

Курс предмета «Алгебра и начала математического анализа» расширен за счет лицейского компонента (1 час в неделю) и составляет 170 часов (из расчёта 5 часов в неделю). Этот час реализуется за счёт углубленного изучения отдельных тем.

Рабочая программа по курсу алгебры в 11 В классе составленав соответствии с Учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием учебных занятий на 2023-2024 учебный год и **реализуется за 167 часов.**

Сокращается на 3 часа за счёт итогового повторения.

Сокращение на 2 часа осуществлено за счёт резервных часов, предусмотренных программой.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
3) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
6) сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
8) осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов;
9) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

1) Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

<u>Обучающийся сможет:</u>

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2) Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3) Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы
- выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД:

1) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления;
- объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

<u>Обучающийся сможет:</u>

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3) Смысловое чтение.

<u>Обучающийся сможет:</u>

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные
- работы.

5) Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД:

1) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/ неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2) Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими
- людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/ отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3) Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

Тригонометрические функции

Выпускник научится:

- находить область определения тригонометрических функций.
- находить множество значений тригонометрических функций.
- определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- применять свойства тригонометрических функций $y = \cos x, \quad y = \sin x, \quad y = tgx$ и уметь строить их графики.

Выпускник получит возможность научиться:

- *находить область определения и множество значений тригонометрических функций в более сложных случаях.*
- *определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций в более сложных случаях.*
- *применять свойства тригонометрических функций* $y = \cos x, \quad y = \sin x, \quad y = tgx$ *и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.*
- *описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства тригонометрических функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;*
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.*
- *определять свойства обратных тригонометрических функций и выполнять эскизы их графиков, используя эти свойства.*

Производная и ее геометрический смысл

Выпускник научится:

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.
- Понимать физический смысл производной.

Выпускник получит возможность научиться:

- *Находить производные сложных функций, пользуясь таблицей производных и правилами дифференцирования.*

Применение производной к исследованию функций

Выпускник научится:

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Выпускник получит возможность научиться:

- *применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.*
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-*

экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Первообразная и интеграл

Выпускник научится:

- находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- вычислять интегралы в простых случаях.
- находить площадь криволинейной трапеции.

Выпускник получит возможность научиться:

- *Освоить технику нахождения первообразных.*
- *Усвоить геометрический смысл интеграла.*
- *Освоить технику вычисления интегралов.*
- *Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.*

Комбинаторика

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

- *находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.*
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.*

Элементы теории вероятностей

Выпускник научится:

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Выпускник получит возможность научиться:

- *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.*

Уравнение и неравенство с двумя переменными

Выпускник научится:

- применять методы решения уравнения с двумя переменными;
- изображать множество точек, являющихся решением уравнения первой степени с двумя неизвестными;
- решать неравенства с двумя переменными и их системы с помощью графиков;

Выпускник получит возможность научиться:

- *решать уравнения, простейшие системы уравнений с двумя неизвестными, используя свойства функций и их графиков;*
- *решать уравнения, простейшие системы неравенств, используя свойства функций и их графиков;*
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- *практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.*
- *описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;*
- *решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.*
- *построения и исследования простейших математических моделей.*

Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа

Выпускник научится:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- 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;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; 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, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

Выпускник получит возможность научиться:

- *решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;*
- *вычислять площади с использованием первообразной;*
- *использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;*
- *изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.*
- *строить графики изученных функций;*

- *описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;*

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- *практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.*
- *описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;*
- *решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.*
- *построения и исследования простейших математических моделей.*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. **Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс**

Тождественные преобразования степенных и показательных выражений;

тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, логарифмических выражений; системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); неравенства с одной переменной на основе свойств функции; комбинированные уравнения и неравенства.

2. **Тригонометрические функции**

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.* Сравнение тригонометрических выражений.

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

3. **Производная и ее геометрический смысл**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. *Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.*

Понятие о непрерывности функции. *Основные теоремы о непрерывных функциях.*

Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций*. Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, при нахождении наибольших и наименьших значений.

4. **Применение производной к исследованию функций**

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл. Условия монотонности функции, экстремум функции алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции, выпуклость графика функции, алгоритм построения графика функции.

5. **Первообразная и интеграл**

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона–Лейбница.

6. **Комбинаторика**

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных*.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

7. Элементы теории вероятностей

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события*. Противоположное событие,

совместные и несовместные события, зависимые и независимые события, условная вероятность, формула полной вероятности.

8. Комплексные числа

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно-сопряженные числа. *Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.*

9. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.

10. Итоговое повторение

Тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений; уравнения, содержащие одно или два уравнения; производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; четность и нечетность функции; текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной; задачи параметрические на оптимизацию; неравенства с параметром; графики функций при решении неравенств с параметром.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Целевой приоритет на уровне СОО:создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел:

1. опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
2. трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
3. опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
4. опыт природоохранных дел;
5. опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
6. опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
7. опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
8. опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
9. опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
10. опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

№	Раздел	Примерное количество часов	Формируемые социально значимые, ценностные отношения (№)
1	Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс	6	2,6,7,10
2	Тригонометрические функции	17	2,6,8,9
3	Производная и ее геометрический смысл	19	2,4,5,6,7,9,10
4	Применение производной к исследованию функций	21	2,5,6,7,8,9,10
5	Первообразная и интеграл	16	2,6,8,9,10
6	Комбинаторика	13	2,3,5,6,9
7	Элементы теории вероятностей	15	1,2,3,5,6,9,10
8	Комплексные числа	12	2,6,8,9
9	Уравнения и неравенства с двумя переменными	11	2,6,8,9

10	Итоговое повторение	35	2,6,7,10
11	Всего	**165**	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата	Тема урока	Домашнее задание
Модуль № 1. Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс – 6 часов.			
1	01.09	Показательная и степенная функции.	№24, ст. 274, №27
2	04.09	Решение алгебраических и иррациональных уравнений и неравенств.	№148-149, ст. 282
3	04.09	Логарифмическая функция.	№25-26, ст. 274
4	06.09	Логарифмические уравнения и неравенства.	№161-163, ст. 283
5	07.09	Тригонометрические формулы.	№57-58, ст. 275
6	08.09	Тригонометрические формулы.	№59-60, ст. 276
Модуль № 2. Тригонометрические функции – 17 часов.			
7	11.09	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	Гл.1, §1 №5,6,7,8
8	11.09	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	№10,11 (чет)
9	13.09	**Диагностическая работа.**	Гл.1, §2, № 12,13,14 (чет)
10	14.09	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	№ 15,17 (чет)
11	15.09	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	№16,18,23 (чет)
12	18.09	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	Гл.1, §3 № 31,34-36, 38 (чет)

13	18.09	Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	№40-45, 48,49 (чет)
14	20.09	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	Гл.1, §4 № 55-59,72 (чет)
15	21.09	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	№69-71,73 (чет)
16	22.09	Свойства функции $y = tgx$ и её график	Гл.1, §5 №74, 79-84
17	25.09	Свойства функции $y = tgx$ и её график **Самостоятельная работа №1** по теме «Свойства тригонометрических функций»	№87-93, 94 (чет)
18	25.09	Обратные тригонометрические функции	Гл.1, §6 № 95-97
19	27.09	Обратные тригонометрические функции	№98-101
20	28.09	Обратные тригонометрические функции	№102-103
21	29.09	Обобщение и систематизации знаний	№ 123-128 (чет)
22	02.10	Подготовка к контрольной работе	Проверь себя!
23	02.10	**Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»**	№ 129
Модуль № 3. Производная и ее геометрический смысл – 21 час.			
24	04.10	Анализ контрольной работы. Предел последовательности	Гл.2, §1 №134-136
25	05.10	Предел функции	Гл.2, §2 143-144
26	06.10	Предел функции	Гл.2, §2 № 145,146
27	09.10	Непрерывность функции	Гл.2, §3 №147-150

28	09.10	Производная. Физический смысл производной	Гл.2, §4 №156-158
29	11.10	Производная. Физический смысл производной	Гл.2, §4 №159-162
30	12.10	Правила дифференцирования.	Гл.2, §5 №163-170
31	13.10	Производная сложной функции	Гл.2, §5 №171-174
32	16.10	Производная сложной функции	175-178
33	16.10	Производная степенной функции	Гл.2, §6 179-182
34	18.10	Производная степенной функции	№183-190
35	19.10	Производные некоторых элементарных функций	Гл.2, §7 196-201
36	20.10	Производные некоторых элементарных функций	Гл.2, §7 202-206
37	23.10	Производные некоторых элементарных функций	Гл.2, §7 207-214
38	23.10	**Самостоятельная работа №2** по теме «Таблица производных»	215217)
39	25.10	Геометрический смысл производной.	Гл.2, §8(1) №222-224
40	26.10	Геометрический смысл производной	Гл.2, §8(1) №225,229,230

41	27.10	Уравнение касательной к графику функции. Обобщение и систематизация знаний	№227,228
42	**08.11**	Уравнение касательной к графику функции. Обобщение и систематизация знаний	№237-241
43	09.11	**Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»**	№126-127(чет)
Модуль № 4. Применение производной к исследованию функций – 20 часов.			
44	10.11	Анализ контрольной работы по теме «Производная и её геометрический смысл». Возрастание и убывание функции	Гл.3, §1 №269-271
45	13.11	Возрастание и убывание функции	Гл.3, §2 №275-277
46	13.11	Экстремумы функции	№278-280
47	15.11	Наибольшее и наименьшее значение функции	Гл.3, § 3 №281-285
48	16.11	Наибольшее и наименьшее значение функции	№ 290-294
49	17.11	Наибольшее и наименьшее значение функции	№286-289
50	20.11	**Самостоятельная работа №3** по теме «Экстремум функции»	№295,298
51	20.11	Производная II порядка, выпуклость точки перегиба	Гл.3, §4 №303
52	22.11	Производная II порядка, выпуклость точки перегиба	№304,305
53	23.11	Исследование функции с помощью производной	Гл.3, §5 №308
54	24.11	Исследование функции с помощью производной	Гл.3, §5 №309
55	27.11	Исследование функции с помощью производной	Гл.3, §5 №310
56	27.11	Построение графиков функций	Гл.3, §5 №312

57	29.11	Построение графиков функций	Гл.3, §5 №313
58	30.11	Построение графиков функций	Гл.3, §5 №314
59	01.12	Построение графиков функций	Гл.3, §5 №315
60	04.12	Обобщение и систематизация знаний	Проверь себя!
61	04.12	Обобщение и систематизация знаний	№319-322
62	06.12	**Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»**	№323
Модуль № 5. Первообразная и интеграл – 16 часов.			
63	07.12	Анализ контрольной работы. Первообразная функции	Гл.4, § 1 №352-353
64	08.12	Первообразная функции	Гл.4, § 1 №354-355
65	11.12	Правила нахождения первообразных	Гл.4, § 2 №356-357
66	11.12	Правила нахождения первообразных	§ 2 №358-359
67	13.12	Правила нахождения первообразных	§ 2 №360-361
68	14.12	**Практическая работа №1 по теме «Вычисление первообразных»**	§ 2 №362-363
69	15.12	Площадь криволинейной трапеции	Гл.4, § 3 №365
70	18.12	Интеграл и его вычисление	№ 367-369
71	18.12	Вычисление площадей с помощью интегралов	Гл.4, § 4, №376
72	20.12	Вычисление площадей с помощью интегралов	№377
73	21.12	Вычисление площадей с помощью интегралов	№378
74	22.12	Применение интегралов для решения физических задач	Гл.4, § 5 №384
75	25.12	**Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл»**	Гл.4, §6 №386,392
76	25.12	Простейшие дифференциальные уравнения	№391,393
77	27.12	Обобщение и систематизация знаний	Проверь себя!

78	28.12	Обобщение и систематизация знаний	№394,395
79	29.12	Обобщение и систематизация знаний	№394,395
Модуль № 6. Комбинаторика – 13 часов.			
80	10.01	Математическая индукция	Гл.5, § 1 №405
81	11.01	Правило произведения	Гл.5, § 2 №410,412,414
82	12.01	Размещения с повторениями	Гл.5, § 2 №416,417,420
83	15.01	Перестановки	Гл.5, § 3 №422,424,429
84	15.01	Перестановки	Гл.5, § 3 №426,427
85	17.01	**Самостоятельная работа №4** по теме «Основные формулы комбинаторики»	Гл.5, § 3 №428,430
86	18.01	Размещения без повторений	Гл.5, § 4 №435,436,438
87	19.01	Сочетания без повторений	Гл.5, § 5 №445,447
88	22.01	Бином Ньютона	№452,461
89	22.01	Сочетания с повторениями	Гл.5, § 6 №466,468
90	24.01	Обобщение и систематизация знаний	№470-472
91	25.01	Обобщение и систематизация знаний	№473-474
92	26.01	Обобщение и систематизация знаний	№475-478
Модуль № 7. Элементы теории вероятностей – 16 часов.			
93	29.01	Вероятность событий	Гл.6, § 1 №510,512,
94	29.01	Вероятность событий	№ 514,516,
95	31.01	Вероятность событий. Практикум	№518,520
96	01.02	Сложение вероятностей	Гл.5, § 2 №522,524,526
97	02.02	Сложение вероятностей	№527,529
98	05.02	Сложение вероятностей. Практикум	Проверь себя!
99	05.02	Условная вероятность	Гл.5, § 3 №532,534
100	07.02	Независимость событий	№536,538
101	08.02	Вероятность произведения независимых событий	Гл.5, § 4 №540,542

102	09.02	Вероятность произведения независимых событий	№544,546
103	12.02	**Практическая работа №2 по теме «Вероятность событий»**	Гл.5, § 4 №555,557,558
104	12.02	Формула полной вероятности	Гл.5, § 5 №550,551
105	14.02	Формула полной вероятности	Гл.5, § 5 №553,559
106	15.02	Обобщение и систематизация знаний	№561,563,565
107	16.02	Обобщение и систематизация знаний	Проверь себя!
108	19.02	**Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей»**	№566,568
Модуль № 8. Комплексные числа – 12 часов.			
109	19.02	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел	Гл.7, § 1 №580-583
110	21.02	Модуль комплексного числа. Вычитание и деление комплексных чисел	Гл.7, § 2 №595,596
111	22.02	Геометрическая интерпретация комплексного числа	Гл.7, § 3 №615
112	26.02	Тригонометрическая форма комплексного числа	Гл.7, § 4 №624,625
113	26.02	Тригонометрическая форма комплексного числа	№ 626,627
114	28.02	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра	Гл.7, §5 №632,633
115	01.03	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра	Гл.7, §5 №635,636
116	04.03	Квадратное уравнение с комплексными неизвестными	Гл.7, §6 №643,645
117	04.03	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения	Гл.7, §7 №653,654

118	06.03	Обобщение и систематизация знаний	Гл.7, §7 №657-660
119	07.03	Обобщение и систематизация знаний	Проверь себя!
120	11.03	**Контрольная работа №6 по теме «Комплексные числа»**	№661,662,663
Модуль № 9. Уравнения и неравенства с двумя переменными – 11 часов.			
121	11.03	Методы решения уравнения с одним неизвестным	Гл.8, § 1, §7№ 685-691
122	13.03	Методы решения уравнения с одним неизвестным	Гл.8, § 1, §7№ 692,697,699,707
123	14.03	Приемы решения уравнения с двумя неизвестными	Гл.8, § 2, §7№ 708-712
124	15.03	Приемы решения уравнения с двумя неизвестными	Гл.8, § 2, §7713-716
125	14.03	Приемы решения уравнения с двумя неизвестными	Гл.8, § 2, §7, §7№720-724
126	18.03	**Самостоятельная работа №5** по теме Приемы решения уравнений с одним неизвестным	Гл.8, § 3, §7№725,731,737
127	18.03	Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения.	Гл.8, § 3, §7№29, 30
128	20.03	Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения.	Гл.8, § 3, §732, 733
129	21.03	Способы и методы решения систем уравнений с двумя переменными. Анализ контрольной работы	Гл.8, § 4, §7№743-746
130	22.03	Способы и методы решения систем уравнений с двумя переменными	Гл.8, § 4, §7№747-749
131	**01.04**	Способы и методы решения систем уравнений с двумя переменными	№750-752
132	01.04	Способы и методы решения систем уравнений с двумя переменными	№753-754
Модуль № 10. Итоговое повторение – 35 часов			

133	03.04	Повторение. Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений.	№753-754
134	04.04	Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений	№755,756
135	05.04	Тренировочный тест в формате ЕГЭ	задание на карточках
136	08.04	Анализ теста. Алгебраические уравнения.	№761,762,763
137	08.04	Общие методы решения уравнений.	№770,771,772
138	10.04	Уравнения с модулем.	№773-775
139	11.04	Иррациональные уравнения.	№784,785,786
140	12.04	Показательные уравнения.	№ 787,788
141	15.04	Логарифмические уравнения.	№794-798
142	15.04	Простейшие тригонометрические уравнения.	№799-801
143	17.04	Методы решения тригонометрических уравнений.	№802-805
144	18.04	Методы решения тригонометрических уравнений.	№807-811
145	19.04	Методы решения тригонометрических уравнений.	№832,833,837
146	22.04	Тренировочный тест в формате ЕГЭ	№838-840
147	22.04	Анализ теста. Неравенства.	№841-844
148	24.04	Линейные и квадратные неравенства, неравенства с модулем.	№845-847
149	25.04	Показательные неравенства.	№ 848-850
150	26.04	Логарифмические неравенства.	№851-852
151	02.05	Логарифмические неравенства.	№854-855
152	03.05	Иррациональные неравенства.	№861-864
153	06.05	Показательные и логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства.	№865-867

154	06.05	Текстовые задачи. Проценты.	№282, 284, 286
155	08.05	Текстовые задачи. Задачи на движение.	№965,967
156	13.05	Текстовые задачи. Задачи на работу.	№969,971
157	13.05	Текстовые задачи. Задачи на движение по окружности.	№973,975
158	15.05	Текстовые задачи. Задачи на нахождение средней скорости.	№977,979
159	16.05	Текстовые задачи. Задачи на сплавы, смеси и растворы.	№981,983
160	17.05	Текстовые задачи. Практикум.	№985,987
161	20.05	Тренировочный тест в формате ЕГЭ	задание на карточках
162	20.05	Анализ теста. Уравнение касательной к графику функции.	№ 1043,1044
163	22.05	Уравнение касательной к графику функции.	№1045,1047
164	23.05	Использование производной для построения графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции	№1071
165	24.05	Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений.	№1072,1062,1063

Всего: __165__часов

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

1. Оценка устных ответов учащихся:

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

2. <u>Оценка письменных контрольных работ, самостоятельных и практических работ обучающихся по геометрии:</u>

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

3. Общая классификация ошибок:

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Общие для лицея:

Оценка проектной деятельности учащихся (ПДУ)

№	Аспект оценки	Объект оценивания

п/п		
1	Продукт (материализованный результат ПДУ)	Изделие, спектакль, стенд и т.д.
2	Процесс (работа по выполнению проекта)	Защита проекта, пояснительная записка Видеоряд (эскизы, схемы, чертежи, графики, рисунки, макеты и т.д.)
3	Оформление проекта	Пояснительная записка Видеоряд
4	Защита проекта	Процесс защиты проекта Поведение учащегося-докладчика

Критерии оценки	**Показатели**
1. Оценка **продукта** проектной деятельности учащегося	
1.1. Новизна. Оригинальность. Уникальность	Своеобразие, необычность. Проявление индивидуальности исполнителя
1.2. Оптимальность	Наилучшее сочетание размеров и других параметров, эстетичности и функциональности
1.3. Эстетичность	Соответствие формы и содержания, учет принципов гармонии, целостности, соразмерности и т.д.
2. Оценка **процесса** проектной деятельности учащегося	
Критерии оценки	**Показатели**
2.1. Актуальность	Современность тематики проекта, востребованность проектируемого результата
2.2. Проблемность	Наличие и характер проблемы в замысле
2.3. Соответствие объемам учебного времени	Качественное выполнение проекта в определенные сроки
2.4. Содержательность	Информативность, смысловая емкость проекта.

	Глубина проработки темы
2.5. Завершенность	Законченность работы, доведение до логического окончания
2.6. Наличие творческого компонента в процессе проектирования	Вариативность первоначальных идей, их оригинальность; нестандартные исполнительские решения и т.д.
2.7. Коммуникативность (в групповом проекте)	Высокая степень организованности группы, распределение ролей, отношения ответственной зависимости и т. д.
2.8. Самостоятельность	Степень самостоятельности учащихся определяется с помощью устных вопросов к докладчику, вопросов к учителю[1] — руководителю ПДУ, на основании анкеты самооценки учителя

3. Оценка **оформления** проекта

Критерии оценки	**Показатели**
3.1. Соответствие стандартам оформления	Наличие титульного листа, оглавления, нумерации страниц, введения, заключения, словаря терминов, библиографии
3.2. Системность	Единство, целостность, соподчинение отдельных частей текста, взаимозависимость, взаимодополнение текста и видеоряда
3.3. Лаконичность	Простота и ясность изложения
3.4. Аналитичность	Отражение в тексте причинно-следственных связей, наличие рассуждений и выводов
3.5. Дизайн	Композиционная целостность текста, продуманная система выделения. Художественно-графическое качество эскизов, схем, рисунков
3.6. Наглядность	Видеоряд: графики, схемы, макеты и т.п., четкость, доступность для восприятия с учетом расстояния до зрителей

4. Оценка **защиты** (презентации) проекта

Критерии оценки	Показатели
4.1. Качество доклада	Системность, композиционная целостность Полнота представления процесса, подходов к решению проблемы Краткость, четкость, ясность формулировок
4.2. Ответы на вопросы	Понимание сущности вопроса и адекватность ответов Полнота, содержательность, но при этом краткость ответов Аргументированность, убедительность
4.3. Личностные проявления докладчика	Уверенность, владение собой Настойчивость в отстаивании своей точки зрения Культура речи, поведения Удержание внимания аудитории Импровизационность, находчивость Эмоциональная окрашенность речи

Оценочный балл (за каждый показатель)

- если показатель критерия проявились в объекте оценивания в полной мере - 1 балл;
- при частичном присутствии - 0.5 балла;
- если отсутствуют - 0 баллов.

Максимальноеколичество баллов– 20 баллов.

Критерии и показатели оценивания исследовательской деятельности обучающегося

Критерий 1		**Уровень актуальности темы исследования**	**Баллы**
Показатель	1.1	Актуальность темы исследования не доказана	0
	1.2	Приведены недостаточно убедительные доказательства актуальности темы исследования	1-2
	1.3	Приведены достаточно убедительные доказательства актуальности темы исследования	3-4

Критерий 2		**Качество содержания исследования**	
Показатель	2.1	Соответствие содержания исследования его теме	
	2.1.1	Содержание исследования не соответствует заявленной теме	0
	2.1.2	Содержание исследования не в полной мере соответствует заявленной теме	1-2
	2.1.3	Содержание исследования в полной мере соответствует заявленной теме	3-4
Показатель	2.2	Логичность изложения материала	
	2.2.1	Материал изложен не логично, не структурирован, хаотичен	0
	2.2.2	Недостаточно соблюдается логичность изложения материала	1-2
	2.2.3	Материал изложен в строгой логической последовательности	3-4
Показатель	2.3	Количество и разнообразие источников информации	
	2.3.1	Отсутствие списка источников информации	0
	2.3.2	Использованы однотипные источники информации	1
	2.3.3	Использовано незначительное количество источников информации	2
	2.3.4	Использовано значительное количество разнообразных источников информации	3-4
Критерий 3		**Качество оформления исследовательского материала**	
Показатель	3.1	Соответствие оформления принятым требованиям	
	3.1.1	Материал оформлен с грубыми нарушениями требований	0
	3.1.2	Допущены незначительные нарушения требований	1-2
	3.1.3	Материал оформлен точно в соответствии с требованиями	3-4
Максимальное количество баллов			20

Перевод баллов в оценку

85% от максимальной суммы баллов, 20-17 баллов – «5»

70-85 %, 16-14 баллов– «4»

50-70 %, 13-10 баллов– «3»

0-49 % - «2»