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
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

(предметная область, предмет)

Учитель: Торопова О.Л.
Класс: 11 Б
Количество часов, за которое реализуется рабочая программа: 135 часов

За год	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
Всего	33	32	42	28	135
Контрольные работы	2	2	4	2	10
Самостоятельные работы	2	1	1	1	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», 2016-2021

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 и началам математического анализа для 11 Б 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.

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», 2017-2021

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

- Овладение системой 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.

Алгебра как 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 матема-

тики, 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 Б классе в рамках организации контроля за реализацией программы используются следующие виды письменных работ: контрольная работа (10), 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 Google meet, 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.

Учебная программа **рассчитана на 136 часов** (из расчёта 4 часа в неделю).

Рабочая программа по курсу алгебры в 11 Б классе составлена в соответствии с Учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием учебных занятий на 2023-2024 учебный год и **реализуется за 135 часа.** Сокращается _1_ час за счёт итогового повторения.

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.

<u>Обучающийся сможет:</u>

- 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.

<u>Обучающийся сможет:</u>

- 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.

<u>Обучающийся сможет:</u>

- 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.

Обучающийся сможет:

- 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.

Обучающийся сможет:

- 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 наиболь-

шего 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.	16	2,4,5,6,7,9,10

4	Применение производной к исследованию функций.	16	2,5,6,7,8,9,10
5	Первообразная и интеграл.	15	2,6,8,9,10
6	Комбинаторика.	14	2,3,5,6,9
7	Элементы теории вероятностей.	12	1,2,3,5,6,9,10
8	Комплексные числа.	11	2,6,8,9
9	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	11	2,6,8,9
10	Итоговое повторение.	17	2,6,7,10
11	Всего	**135**	

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	05.09	Решение алгебраических и иррациональных уравнений и неравенств.	№148-149, ст. 282
3	07.09.	Логарифмическая функция.	№25-26, ст. 274
4	07.09	Логарифмические уравнения и неравенства.	№161-163, ст. 283
5	08.09	Тригонометрические формулы.	№57-58, ст. 275
6	12.09	Тригонометрические формулы.	№59-60, ст. 276
Модуль № 2. Тригонометрические функции – 17 часов.			
7	14.09	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	Гл.1, §1 №5,6,7,8
8	14.09	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	№10,11 (чет)
9	15.09	**Диагностическая работа.**	Гл.1, §2, № 12,13,14 (чет)
10	19.09	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	№ 15,17 (чет)
11	21.09.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	№16,18,23 (чет)
12	21.09	Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	Гл.1, §3 № 31,34-36, 38 (чет)
13	22.09	Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	№40-45, 48,49 (чет)
14	26.09	Свойства функции $y = \sin x$ и её график.	Гл.1, §4 № 55-59,72 (чет)
15	28.09	Свойства функции $y = \sin x$ и её график.	№69-71,73 (чет)
16	28.09	Свойства функции $y = tgx$ и её график.	Гл.1, §5 №74, 79-84

17	29.09	Свойства функции $y = tgx$ и её график. **Самостоятельная работа №1 по теме «Свойства тригонометрических функций».**	№87-93, 94 (чет)
18	03.10	Обратные тригонометрические функции.	Гл.1, §6 № 95-97
19	05.10	Обратные тригонометрические функции.	№98-101
20	05.10	Обратные тригонометрические функции.	№102-103
21	06.10	Обобщение и систематизации знаний.	№ 123-128 (чет)
22	10.10	Обобщение и систематизация знаний.	Проверь себя!
23	12.10	**Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции».**	№ 129
Модуль № 3. Производная и ее геометрический смысл – 16 часов.			
24	12.10	Анализ контрольной работы. Предел последовательности.	Гл.2, §1, №3,4
25	13.10	Предел функции.	Гл.2, §2 №8,11
26	17.10	Предел функции.	Гл.2, §2 № 12,13
27	19.10	Непрерывность функции.	Гл.2, §3 №18,19
28	19.10	Производная. Физический смысл производной.	Гл.2, §4 №26-28, 29
29	20.10	Правила дифференцирования.	Гл.2, §5 №30-32, 33, 40
30	24.10	Производная сложной функции.	№36,37,41,43
31	26.10	**Административная контрольная работа.**	Гл.2, §6 №46-49, 53,54
32	26.10	Производная степенной функции.	№55,58-60, 62
33	27.10	Производная некоторых элементарных функций. **Самостоятельная работа №2 по теме «Таблица производных».**	Гл.2, §7 №63-66, 67,68
34	07.11	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	№78-82(чет)
35	09.11	Обобщение и систематизация знаний.	Гл.2, §8(1) №89-91, 97-99
36	09.11	**Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл».**	№96, 100,101
37	10.11	Анализ контрольной работы по теме: «Производная и её геометрический смысл».	№116-125(чет)
38	14.11	Анализ контрольной работы по теме: «Производная и её геометрический смысл».	Проверь себя!
39	16.11	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	№126-127(чет)
Модуль № 4. Применение производной к исследованию функций – 16 часов.			
40	16.11	Возрастание и убывание функции.	Гл.3, §1 №1,2,5 (чет)
41	17.11	Возрастание и убывание функции.	№3,4,6,7 (чет)
42	21.11	Экстремумы функции.	Гл.3, §2 №9-11
43	23.11	Экстремумы функции.	№12-14
44	23.11	Наибольшее и наименьшее значение функции.	Гл.3, § 3 №15-17
45	24.11	Наибольшее и наименьшее значение функции.	№ 18, 25, 26
46	28.11	Наибольшее и наименьшее значение функции.	№28,30,32
47	30.11	**Самостоятельная работа №3 по теме «Экстремум функции».**	№34,35
48	30.11	Производная II порядка, выпуклость точки перегиба.	Гл.3, §4 №37,38,40
49	01.12	Производная II порядка, выпуклость точки перегиба.	№39,41
50	05.12	Построение графиков функций.	Гл.3, §5 №44,45
51	07.12	Построение графиков функций.	№46, 47,48
52	07.12	Построение графиков функций.	№49,50,52
53	08.12	Обобщение и систематизация знаний.	№58,59
54	12.12	Обобщение и систематизация знаний.	Проверь себя!
55	14.12	**Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций».**	№63,64,67
Модуль № 5. Первообразная и интеграл – 15 часов.			
56	14.12	Анализ контрольной работы. Первообразная функции.	Гл.4, § 1 №1-2 (чет)
57	15.12	Первообразная функции.	Гл.4, § 1 №3-4 (чет)
58	19.12	Правила нахождения первообразных.	Гл.4, § 2 №6-9,13

59	21.12	Правила нахождения первообразных.	§ 2 №10-12 (чет)
60	21.12	**Практическая работа №1 по теме «Вычисление первообразных».**	Гл.4, § 2 №14
61	22.12	Площадь криволинейной трапеции.	Гл.4, § 3 №15-17, 19 (чет)
62	26.12	Интеграл и его вычисление.	№ 18,24
63	28.12	Вычисление площадей с помощью интегралов.	Гл.4, § 4, №25, 26(1),27(1)
64	28.12	Вычисление площадей с помощью интегралов.	№26-28(чет)
65	**29.12**	Вычисление площадей с помощью интегралов.	№31,47(1)
66	09.01	Применение интегралов для решения физических задач.	Гл.4, § 5 №33
67	11.01	Простейшие дифференциальные уравнения.	Гл.4, §6 №35,37
68	11.01	Обобщение и систематизация знаний.	№40(4-6)
69	12.01	Обобщение и систематизация знаний.	Проверь себя!
70	16.01	**Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл».**	42-45(чет)
Модуль № 6. Комбинаторика – 14 часов.			
71	18.01	Математическая индукция.	Гл.5, § 1 №1,2(чет)
72	18.01	Математическая индукция.	Гл.5, § 1 №3,4 (чет)
73	19.01	Правило произведения.	Гл.5, § 2 №5,6,7,9
74	23.01	Размещения с повторениями.	№15,16,17
75	25.01	Перестановки.	Гл.5, § 3 №18-23
76	25.01	Перестановки.	Гл.5, § 3 №26-27
77	26.01	**Самостоятельная работа №4 по теме «Основные формулы комбинаторики».**	Гл.5, § 3 №28-30
78	30.01	Размещения без повторений.	Гл.5, § 4 №32,37
79	01.02	Сочетания без повторений.	Гл.5, § 5 №41,45,47,49 (чет)
80	01.02	Бином Ньютона.	№56,57,59
81	02.02	Сочетания с повторениями.	Гл.5, § 6 №64,65
82	06.02	Обобщение и систематизация знаний.	№88,92
83	08.02	Обобщение и систематизация знаний.	Проверь себя!
84	08.02	**Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика».**	№94,95
Модуль № 7. Элементы теории вероятностей – 12 часов.			
85	09.02	Вероятность событий.	Гл.6, § 1 №3,5,7
86	13.02	Вероятность событий.	№9,11,12
87	15.02	Сложение вероятностей.	Гл.5, § 2 №14,16
88	15.02	Сложение вероятностей.	№20,22
89	16.02	Условная вероятность.	Гл.5, § 3 №25,28
90	20.02	Независимость событий.	№26,30
91	22.02	Вероятность произведения независимых событий.	Гл.5, § 4 №34,36,40
92	22.02	**Практическая работа №2 по теме «Вероятность событий».**	Гл.5, § 4 №42, 43
93	27.02	Формула полной вероятности.	Гл.5, § 5 №44, 45
94	29.02	Обобщение и систематизация знаний.	№65,67
95	29.02	Обобщение и систематизация знаний.	Проверь себя!
96	01.03	**Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей».**	№68-70
Модуль № 8. Комплексные числа – 11 часов.			
97	05.03	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел.	Гл.7, § 1 №5, 7-9,12
98	07.03	Модуль комплексного числа. Вычитание и деление комплексных чисел.	Гл.7, § 2 №16-18, 27, 31
99	07.03	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	Гл.7, § 3 №37, 39, 41
100	12.03	Тригонометрическая форма комплексного числа.	Гл.7, § 4 №46, 47
101	14.03	Тригонометрическая форма комплексного числа.	№ 54, 57
102	14.03	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра.	Гл.7, §5 №58,60
103	15.03	Квадратное уравнение с комплексными неизвестными.	Гл.7, §6 №72,73 (чет)
104	19.03	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.	Гл.7, §7 №75,76 (чет)

105	21.03	Обобщение и систематизация знаний.	Гл.7, §7 №79-81 (чет)
106	21.03	Обобщение и систематизация знаний.	Проверь себя!
107	22.03	**Контрольная работа №7 по теме «Комплексные числа».**	№85-90 (чет)
Модуль № 9. Уравнения и неравенства с двумя переменными – 11 часов.			
108	02.04	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	Гл.8, § 1, № 2-6(чет)
109	04.04	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	№ 7,8
110	04.04	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	Гл.8, § 2, №10-12
111	05.04	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	§ 2, № 15, 16
112	09.04	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	§ 2, №17, 18
113	11.04	**Самостоятельная работа №5** по **теме «Графики уравнений с двумя неизвестными».**	Гл.8, § 3, №24, 26
114	11.04	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.	Гл.8, § 3, №29, 30
115	12.04	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.	Гл.8, § 3, 32, 33
116	16.04	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.	Гл.8, § 3, №46 (1,2) ,49
117	18.04	Обобщение и систематизация знаний.	Проверь себя!
118	18.04	**Контрольная работа №8 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».**	№38, 41
Модуль № 10. Итоговое повторение – 17 часов.			
119	19.04	Повторение. Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений.	стр.278, №75, 76, №80, 87,92
120	23.04	Тренировочный тест в формате ЕГЭ.	задание на карточках
121	25.04	Анализ теста. Алгебраические уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения.	стр. 280, №17,120, 129, №131, №148(3)
122	25.04	Показательные и логарифмические уравнения. Общие методы решения уравнений.	№ 154, 158, 160, № 163, 167, 169
123	26.04	Простейшие тригонометрические уравнения.	№178, 180, 182,
124	02.05	Методы решения тригонометрических уравнений.	№ 184, 186, 190
125	02.05	Тренировочный тест в формате ЕГЭ	задание на карточках
126	03.05	Анализ теста. Неравенства. Линейные и квадратные неравенства.	№207, 208,
127	07.05	Анализ теста. Неравенства. Неравенства с модулем.	№214, 217
128	14.05	Показательные и логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства.	№ 222, 224, 228,
129	16.05	**Итоговая контрольная работа.**	№ 231, 237, 244
130	16.05	Текстовые задачи.	№282, 284, 286
131	17.05	Тренировочный тест в формате ЕГЭ	задание на карточках
132	21.05	Анализ теста. Уравнение касательной к графику функции.	№ 359, 361, 376, № 379, 387
133	23.05	Тренировочный тест в формате ЕГЭ.	№ 391, 401, 405
134	23.05	Анализ теста.	задание на карточках
135	24.05	Итоговый урок	задание на карточках

Всего: __135__ часа

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. Оценка письменных контрольных работ, самостоятельных и практических работ обучающихся по геометрии:

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.

Оценка проектной деятельности учащихся

Критерий 1		**Продукт (материализованный результат ПДУ)**	**Баллы**
Показатель	1.1	Новизна. Оригинальность. Уникальность	1-2
	1.2	Оптимальность (наилучшее сочетание параметров продукта)	1
	1.3	Эстетичность	1-2
Максимальное количество баллов			**5**
Критерий 2		**Процесс (работа по выполнению проекта)**	
Показатель	2.1	Актуальность	1-2
	2.2	Проблемность	1-2
	2.3	Соответствие требованиям объема	1
	2.4	Содержательность	1-3
	2.5	Завершенность	1
	2.6	Наличие творческого компонента в процессе проектирования	1-2
	2.7	Коммуникативность (в групповом проекте)	1-2
	2.8	Самостоятельность	1-3
Максимальное количество баллов			**16**
Критерий 3		**Качество оформления материала**	
Показатель	3.2	Материал оформлен с грубыми нарушениями требований	0
	3.3	Допущены незначительные нарушения требований	1-2
	3.4	Материал оформлен в соответствии с требованиями	3-4
Максимальное количество баллов			**4**
Критерий 4		**Защита проекта**	
Показатель	4.1	Качество доклада (системность, композиционная целостность, полнота представления проблемы, краткость, четкость, ясность формулировок)	1-3
	4.2	Ответы на вопросы	1-3
	4.3	Личностные проявления докладчика	1-2
	4.4	Культура речи докладчика	1-2

Максимальное количество баллов			**10**
Максимальное количество баллов по всем критериям			**35**

Перевод баллов в оценку

85% от максимальной суммы баллов, 35-30 баллов – «5»
70-85 %, 29-25 баллов – «4»
50-70 %, 23-17 баллов – «3»
0-49 % - «2»

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 ис-	3-4

		точников информации	
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»