

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 18 г. Каменск-Шахтинский

Рассмотрено
Педагогическим советом
МБОУ СОШ №18
Протокол № 1 от 31.08 2020 г



Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №18
И.Н. Гувалова
Приказ № 31 от 31.08 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа
(учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс) 10
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 130

Учитель Пятницкая Елена Сергеевна
(Фамилия, имя, отчество)

Учебник «Алгебра и начала математического анализа» под редакцией А.Г. Мордковича и др., издательство «Просвещение»

2020-2021 учебный год

Содержание

1. Раздел «Пояснительная записка»
2. Раздел «Планируемые результаты освоения учебного предмета»
3. Раздел «Содержание учебного предмета»
4. Раздел «Календарно-тематическое планирование»

Раздел «Пояснительная записка»

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования.

Ориентирована на учащихся 10 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Федерального Закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года (с изменениями и дополнениями) (далее «Закон об образовании»);
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 №41020);
3. Письма Минобрнауки РФ от 03.03.2016 № 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программе учебных предметов, курсов»;
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. (Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 №254)
5. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №18.
6. Положение о рабочей программе учителя МБОУ СОШ №18.
7. Учебный план МБОУ СОШ №18 на 2020-2021 учебный год.
8. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» - СанПин 2.4.2821-10.
9. Учебник Алгебра и начала математического анализа 10 класс, под редакцией С.М. Никольский, М.К. Потапов и др., М.: Просвещение, 2012

Цели и задачи курса:

Изучение алгебры в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики на основе изучения корней высших степеней, логарифмов, тригонометрии ; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, применение тригонометрической функции для описания физических процессов, колебания;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса

Задачи:

- систематизация сведений о понятиях степени, логарифма, тригонометрии; математики;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований логарифмических, показательных,

- тригонометрических вычислений, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях логарифмических, показательных, тригонометрических, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
 - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
 - совершенствование математического развития до уровня, позволяющего применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

Математическое образование в 10 классе является продолжением изучения школьного курса алгебры и началом изучения математического анализа. В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей, для описания и решения прикладных задач на основе показательной функции, логарифмов и тригонометрии, задач из смежных дисциплин;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- выполнения расчетов практического характера с использованием понятия корня, степени, логарифма, тригонометрии;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Рабочая программа по «Алгебре и началам математического анализа» для 10 класса конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

Данная рабочая программа составлена для изучения алгебры и начал анализа по учебнику С. Н. Никольского «Алгебра и начала математического анализа 10 класс», - М. Просвещение. В программу включены все рекомендуемые темы для 10 класса.

Место в учебном плане.

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №18 на 2020 -2021 учебный, предусмотрено 4 часа в неделю, 136 часов в год. Согласно

календарному учебному графику МБОУ СОШ №18 на 2020-2021 учебный год на реализацию данной программы отводится 166 часов. В течение года планируется провести 7 контрольных работ и итоговую контрольную работу.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра»*, *«Функции»*, *«Уравнения и неравенства»*, *«Геометрия»*, *«Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать

вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя

математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание 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 изученному материалу.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. 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;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. 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.

3.3. Недочетами являются:

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

Материально-техническое оснащение учебного процесса.

1. Алгебра и начала математического анализа: 10 кл.: базовый и профильный уровни: книга для учителя/ М.К. Потапов, А. В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2012.
2. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 10 кл. /М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – 2-е изд. – М. Просвещение, 2015.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый и профильный уровни/Ю. В. Шепелева. – 2-е изд., М.: Просвещение, 2015.

4. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 10 кл. общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин.- 12-е изд., доп. -М.: Просвещение, 2016.

**А также дополнительных пособий:
для учителя:**

- Башмаков М.И. Математика. Практикум по решению задач. Учебное пособие для 10 – 11 классов гуманитарного профиля. М., Просвещение, 2010;
- Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка – Волгоград: Учитель;
- Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М.;
- Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.;
- Шамшин В.М. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике, Феникс, Ростов-на-Дону;
- Ковалёва Г.И. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ, ч. I,II,III, ;
- Студенецкая В.Н. Математика: система подготовки учащихся к ЕГЭ,;
- Математика. Ежедневное приложение к газете «Первое сентября»;
- Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

для учащихся:

- Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка – Волгоград: Учитель, 2021;
- Г.В. Дорофеев, Г.К. Муравин, Е.А. Седова Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 кл. М.,Дрофа,;
- Ф.Ф. Лысенко Математика ЕГЭ –2021. Учебно-тренировочные тесты. – Ростов-на-Дону: Легион;
- Ф.Ф. Лысенко Тематические тесты. Математика ЕГЭ –2021. – Ростов-на-Дону: Легион;
- Энциклопедия для детей. Т. 11, Математика, М.,
- Сборники книг для подготовке к ГИА и научно-популярной литературы (собранные учителем коллекция книг в электронном виде по подготовке к ГИА на дисках CD с различных образовательных сайтов, например, <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>, <http://eek.diary.ru/>)

С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты

обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже. Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании предмета:

- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технологии проблемного обучения,
- ИКТ (дистанционное обучение с применением Интернета; для проведения управляемых самостоятельных работ, математических диктантов, устной разминки (1 раз в 3 урока), объяснения и иллюстрации нового учебного материала используются презентации в Power Point; при работе над проектами предполагается значительное применение ресурсов Интернета).

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- «1С: Образовательная коллекция. Планиметрия, 7-9 кл.»,
- «Большая электронная детская энциклопедия по математике»,
- «1С: Школа. Математика, 5 – 11 кл. Практикум»,

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- Министерство образования РФ
<http://www.informika.ru/>
<http://www.ed.gov.ru/>
<http://www.edu.ru/>
- Тестирование online: 5 - 11 классы
<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
<http://uztest.ru/>
- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое
<http://teacher.fio.ru>
<http://www.it-n.ru/>
<http://pedsovet.org/>
<http://www.uchportal.ru/>
- Новые технологии в образовании
<http://www.sumirea.ru/narticle702.html>
<http://www.int-edu.ru/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия
<http://mega.km.ru>
- сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:
<http://www.encyclopedia.ru/>

Работа с детьми-инвалидами, одарёнными и слабоуспевающими учащимися

Одной из важнейших задач основного общего образования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования является обеспечение «условий для индивидуального развития всех обучающихся, в особенности тех, кто в наибольшей степени нуждается в специальных условиях обучения, – детей-инвалидов и детей с ОВЗ, одарённых детей и детей испытывающих трудности в обучении»

Работа по этим направлениям проводится в соответствии с программой школы по работе с детьми-инвалидами, одаренными детьми и детьми, испытывающими трудности в обучении.

Раздел «Планируемые результаты освоения учебного предмета»

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения о способах добывания и практическом применении математических знаний. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативно - информационной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие основные достижения и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно - тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на

совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу "готовых знаний", сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

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

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,

применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

Базовый уровень

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления

событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Раздел «Содержание учебного предмета»

Целые и действительные числа (12 часов).

Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными. Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Доказательство неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Рациональные уравнения и неравенства (18 часов).

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля, формулы разности и суммы степеней. Многочлены от одной переменной. Деление многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Рациональные уравнения и неравенства, системы рациональных неравенств.

Корень степени n (12 часов)

Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция $y = x^n$, где n принадлежит \mathbb{N} , ее свойства и график. Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства, понятие арифметического корня.

Степень положительного числа (13 часов)

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Существование предела монотонной и ограниченной. Ряды, бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

Логарифмы (6 часов)

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения (12 часов, из них контрольные работы – 1 час).

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

Синус и косинус угла и числа (7 часов).

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

Тангенс и котангенс угла и числа (6 часов, из них контрольные работы – 1 час).

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса.

Формулы сложения(11 часов).

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов, из них контрольные работы – 1 час).

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов, из них контрольные работы – 1 час).

Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. Решение тригонометрических неравенств.

Элементы теории вероятностей (8 часов).

Понятие и свойства вероятности события. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (10 часов, из них контрольная работа– 1 часа).

Раздел №	Тема	Количество часов	Контрольные, практические работы (количество часов)
1	Действительные числа	12	Диагностическая работа
2	Рациональные уравнения и неравенства	18	Контрольная работа № 1
3.	Корень степени n	12	Контрольная работа № 2
4.	Степень положительного числа	13	Контрольная работа № 3
5.	Логарифмы	6	

6.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	12	Контрольная работа № 4
7.	Синус и косинус угла	7	
8	Тангенс и котангенс угла	6	Контрольная работа № 5
9	Формулы сложения	11	
10	Тригонометрические функции числового аргумента	9	Контрольная работа № 6
11	Тригонометрические уравнения и неравенства	12	Контрольная работа № 7
12	Элементы теории вероятностей	8	
13	Повторение	10	Итоговая контрольная работа
	Итого	136	

Раздел «Календарно-тематическое планирование»

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
	§1. Целые и действительные числа	12		
1-2	Понятие действительного числа	2		
3-4	Множества чисел	2		
5	Метод математической индукции	1		
6	Перестановки	1		
7	Размещения	1		
8	Сочетания	1		
9	Доказательство числовых неравенств	1		
10	Делимость целых чисел	1		
11	Сравнение по модулю m	1		
12	Задачи с целочисленными неизвестными	1		
	§2. Рациональные уравнения и неравенства	18		

13	Рациональные выражения	1		
14-15	Формулы бинома Ньютона	2		
16	Деление многочлена с остатком. Алгоритм Евклида	1		
17	Теорема Безу	1		
18	Корень многочлена	1		
19-20	Рациональные уравнения	2		
21	Системы рациональных уравнений	1		
22-23	Метод интервалов решения неравенств	2		
24-25	Рациональные неравенства	2		
26-27	Нестрогие неравенства	2		
28	Системы рациональных неравенств	1		
29	Подготовка к контрольной работе	1		
30	Контрольная работа № 1 «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»	1		
	§3. Корень степени n	12		
31	Понятие функции и ее графика	1		
32-33	Функция $y = x^n$	2		
34	Понятие корня степени n	1		
35-36	Корни четной и нечетной степеней	2		
37-38	Арифметический корень	2		
39-41	Свойства корней степени n Подготовка к контрольной работе	3		
42	Контрольная работа №2 «Корень степени n »	1		
	§4. Степень положительного числа	13		
43	Понятие степени с рациональным показателем	1		
44-45	Свойства степени с рациональным показателем	2		
46-47	Понятие предела последовательности	2		
48-49	Свойства пределов	2		
50	Бесконечно убывающая геометрическая последовательность	1		
51	Число e	1		
52	Степень с иррациональным показателем	1		
53-54	Показательная функция Подготовка к контрольной работе	2		
55	Контрольная работа № 3 «Степень положительного числа»	1		
	§5. Логарифмы	6		
56-57	Понятие логарифма	2		
58-60	Свойства логарифмов	3		

61	Логарифмическая функция	1		
	§6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	12		
62	Простейшие показательные уравнения	1		
63	Простейшие логарифмические уравнения	1		
64-65	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2		
66-67	Простейшие показательные неравенства	2		
68-69	Простейшие логарифмические неравенства	2		
70-72	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Подготовка к контрольной работе.	3		
73	Контрольная работа № 4 «Логарифмы. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1		
	§7. Синус, косинус угла	7		
74	Понятие угла	1		
75	Радианная мера угла	1		
76	Определение синуса и косинуса угла	1		
77-78	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	2		
79	Арксинус.	1		
80	Арккосинус.	1		
	§8. Тангенс и котангенс угла	6		
81	Определение тангенса и котангенса угла	1		
82-83	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	2		
84-85	Арктангенс. Арккотангенс. Подготовка к контрольной работе	2		
86	Контрольная работа № 5 «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	1		
	§9. Формулы сложения	11		
87-88	Косинус разности и косинус суммы двух углов	2		
89	Формулы для дополнительных углов	1		
90-91	Синус суммы и синус разности двух углов	2		
92-93	Сумма и разность синусов и косинусов	2		
94-95	Формулы для двойных и половинных углов	2		
96	Произведение синусов и косинусов	1		
97	Формулы для тангенсов	1		
	§10. Тригонометрические функции числового аргумента	9		
98-99	Функция $y = \sin x$	2		
100-101	Функция $y = \cos x$	2		
102-103	Функция $y = \operatorname{tg} x$	2		
104-105	Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Подготовка к контрольной работе	2		
106	Контрольная работа № 6 «Формулы сложения. Тригонометрические функции»	1		

	§11. Тригонометрические уравнения и неравенства	12		
107-108	Простейшие тригонометрические уравнения	2		
109-110	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2		
111-112	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2		
113	Однородные уравнения	1		
114	Простейшие неравенства для синуса и косинуса, тангенса и котангенса	1		
115	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1		
116-117	Введение вспомогательного угла. Подготовка к контрольной работе	2		
118	Контрольная работа № 7 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1		
	§12. Элементы теории вероятностей	8		
119-121	Понятие вероятности события	3		
122-124	Свойства вероятностей	3		
125	Относительная частота события.	1		
126	Условная вероятность. Независимые события.	1		
	Повторение	10		
127	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства	1		
128	Повторение. Корень степени n	1		
129	Повторение. Показательные и логарифмические уравнения	1		
130	Повторение. Показательные и логарифмические неравенства	1		
131	Повторение. Тригонометрические уравнения	1		
132	Повторение. Тригонометрические неравенства	1		
133	Итоговая контрольная работа № 8	1		
134	Итоговое повторение	1		
135	Итоговое повторение	1		
136	Итоговое повторение	1		
	ИТОГО	136		