**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе по математике

**5 класс**

Рабочая программа по **математике** разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.03.2016; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);

- Федеральный закон от 01.12.2007 № 309 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта» (ред. от 23.07.2013);

**-** Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15).

На основе требований к результатам освоения основной образовательной программы начального, основного общего образования МБОУ Кульбаковской сош с учётом программы начального, основного, среднего общего образования по математике и авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир,Е.В.Буцко ( Математика : программы : 5-9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир,Е.В.Буцко/. – М.: Вентана-Граф,2014 – 152 с.).

Рабочая программа ориентирована на учебник математики Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.:Вентана-Граф, 2017 .

**Место учебного предмета в учебном плане**

Программа составлена в соответствии с базисным учебным планом и рассчитана на 175 часов согласно обязательнойчасти *(5 часов в неделю).*Будет выполнена за 167 часов .

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

На конец 5 класса в ходе освоения содержания курса «Математика» средствами УМК А.Г. Мерзляка обеспечиваются условия для достижения обучающимися всех видов результатов.

**Личностными** результатами обучающихся являются*:*

* + - независимость мышления;
    - воля и настойчивость в достижении цели;
    - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности;
    - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математической задачи;
    - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

**Метапредметными** результатами обучающихся являются:

**- регулятивные УУД:**

* самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
* *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости)конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
* *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
* в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

***-* познавательные УУД:**

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* создавать математические модели;
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
* вычитывать все уровни текстовой информации.
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
* понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
* Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

***-* коммуникативные УУД:**

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
* отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
* в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
* учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные** результаты освоения программы характеризуются системой знаний и умений блоков:

**Арифметика**

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

**Учащийся получит возможность:**

* углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
* научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычис­ления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Числовые и буквенные выражения. Уравнения.**

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

* выполнять операции с числовыми выражениями;
* решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

**Учащийся получит возможность:**

* развить представления о буквенных выражениях;
* овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как тексто­вых, так и практических задач.

**Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин**

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окру­жающем мире плоские и пространственные геометриче­ские фигуры и их элементы;
* строить углы, определять их градусную меру;
* распознавать и изображать развёртки куба, прямоуголь­ного параллелепипеда, правильной пирамиды;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

**Учащийся получит возможность:**

* научиться вычислять объём пространственных геомет­рических фигур, составленных из прямоугольных парал­лелепипедов;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* научиться применять понятие развёртки для выполне­ния практических расчётов.

**Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи**

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

* решать комбинаторные задачи на нахождение количест­ва объектов или комбинаций.

**Учащийся получит возможность:**

научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование разделов | Всего часов |
|
| 1. | **Повторение курса математики начальной школы.** | 4 |
| 2. | **Натуральные числа** | 14 |
| 3. | **Сложение и вычитание натуральных чисел.** | 31 |
| 4. | **Умножение и деление натуральных чисел.** | 33 |
| 5. | **Обыкновенные дроби .** | 16 |
| 6. | **Десятичные дроби.** | 48 |
| 7. | **Повторение курса математики 5 класса.** | 21 |
|  | **итого** | 167 |

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе по математике

**6 класс**

Рабочая программа по **математике** разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.03.2016; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);

- Федеральный закон от 01.12.2007 № 309 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта» (ред. от 23.07.2013);

**-** Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15).

На основе требований к результатам освоения основной образовательной программы начального, основного общего образования МБОУ Кульбаковской сош с учётом программы начального, основного, среднего общего образования по математике и авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир,Е.В.Буцко ( Математика : программы : 5-9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир,Е.В.Буцко/. – М.: Вентана-Граф,2014 – 152 с.).

Рабочая программа ориентирована на учебник математики Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.:Вентана-Граф, 2019 .

Изучение математики в 6 классе направлено на достижение следующих **целей**:

1. **В направлении личностного развития:**

* формирование представлений о математике, как части общечеловече­ской культуры, о значимости математики в раз­витии цивилизации и современ­ного общества;
* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способно­сти к умствен­ному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объектив­ности, способно­сти к преодоле­нию мыслительных стереоти­пов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих соци­альную мобиль­ность, способ­ность принимать самостоятель­ные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современ­ном информа­ционном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и ма­тематических способностей.

1. **В метапредметном направлении:**

* развитие представлений о математике как форме опи­сания и методе позна­ния действи­тельности, создание условий для приобретения первоначаль­ного опыта математиче­ского моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной дея­тельности, характер­ных для мате­матики и являющихся осно­вой познавательной куль­туры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

1. **В предметном направлении:**

• овладение математическими знаниями и умениями, не­обходимыми для продолже­ния образования, изучения смеж­ных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования меха­низмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»**

**Личностным результатом** изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

* независимость и критичность мышления;
* воля и настойчивость в достижении цели.

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

* проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* давать определения понятиям.

**Коммуникативные УУД:**

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;
* в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
* учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

**Предметным результатом** изучения курса является сформированность следующих умений.

**Обучающийся научится:**

* использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
* анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.);
* выполнять операции с числовыми выражениями;
* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
* распознавать и изображать развёртки пирамиды, цилиндра и конуса;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба;
* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
* решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

**Обучающийся получит возможность:**

* углубить и развить представление о натуральных числах и свойствах делимости;
* научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
* решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
* выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
* овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач;
* научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;
* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Содержание учебного предмета**

**6 класс (167 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Кол-во часов | Содержание учебного раздела  (основные изучаемые вопросы) |
| 1 | Повторение курса математики 5 класса | 5 |  |
| 2 | Делимость натуральных чисел | 17 | Делители и кратные. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное; методы их нахождения. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком. Решение текстовых задач арифметическими способами. |
| 3 | Обыкновенные дроби. | 38 | Понятие дробного числа. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Действия с дробями. Нахождение дроби от числа и числа по его дроби. Взаимно обратные числа.  Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной и обыкновенной в виде десятичной. Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби. |
| 4 | Отношения и пропорции. | 27 | Отношение. Пропорция, основное свойство пропорции. Проценты. Нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Сокращение дробей. Выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами. |
| 5 | 3 Рациональные числа и действия над ними. | 73 | Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрическая интерпретация модуля числа.  Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. |
| 6 | Повторение и систематизация учебного материала | 8 |  |

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе по математике на 2020-2021 учебный год

**9 класс**

Рабочая программа по **алгебре** разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.03.2016; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);

- Федеральный закон от 01.12.2007 № 309 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта» (ред. от 23.07.2013);

- Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 24.04.2015

№ 362-ЗС).

**Планируемые результаты изучения алгебры в 7-9 классах**

###### ****Алгебраические выражения****

***Выпускник научится:***

* оперировать понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
* оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
* выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители.

***Выпускник получит возможность:***

* выполнить многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

**Уравнения**

***Выпускник научится:***

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модельдля описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

***Выпускник получит возможность:***

* Овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
* Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

**Неравенства**

***Выпускник научится:***

* Понимать терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
* Применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

***Выпускник получит возможность:***

* Овладеть различными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
* Применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
* Числовые множества

***Выпускник научится:***

* Понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
* Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

***Выпускник получит возможность:***

* Развивать представление о множествах;
* Развивать представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных; о роли вычислений в практике;
* Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби)

**Функции**

***Выпускник научится:***

* Понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
* Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
* Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)
* Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

***Выпускник получит возможность:***

* Проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т.п. );
* Использовать функциональные представления и свойства функции решения математических задач из различных разделов курса;
* Решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
* Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

**Элементы прикладной математики**

***Выпускник научится:***

* Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
* Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
* Находить относительную частоту и вероятность случайного события;
* Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

***Выпускник получит возможность:***

* Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
* Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
* Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
* Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Числовые последовательности**

***Выпускник научится:***

* Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические

обозначения);

* Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе, с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

* Решать комбинированные задачи с применением формул п- го члена и суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
* Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

***Выпускник получит возможность***:

* решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
* понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

**Содержание курса алгебры 9 класса**

**Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

**Функции**

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция y=, их свойства и графики.

**Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

**Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n- первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Представление периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Учебно – тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| раздела/  темы | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе, час. | |
| Теория | Контроль |
| 1 | Повторение курса алгебры 8 класса | 4 | 3 | 1 |
| 2 | Неравенства | 19 | 17 | 2 |
| 3 | Квадратичная функция | 31 | 28 | 3 |
| 4 | Элементы прикладной математики | 21 | 20 | 1 |
| 5 | Числовые последовательности | 16 | 15 | 1 |
| 6 | Повторение и систематизация учебного материала | 4 | 4 | 0 |
| Всего за год | | 95 | 87 | 8 |

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе по математике на 2020-2021 учебный год

**11 класс**

Рабочая программа по **алгебре** разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.03.2016; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);

- Федеральный закон от 01.12.2007 № 309 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта» (ред. от 23.07.2013);

- Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 24.04.2015 № 362-ЗС).

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**1. Тригонометрические функции**

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргу­мента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Основная цель:

* расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений;
* изучить свойства триго­нометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригоно­метрии, известные из курса алгебры, и выводятся неко­торые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учеб­ника, таблиц, справочников.

Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения си­нуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и реше­ния тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функ­ций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследо­вания функций. В соответствии с этой общей схемой про­водится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

• область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;

• тригонометрические функции, их свойства и графики;

уметь:

• находить область определения и множество значений тригонометрических функций;

• множество значений тригонометрических функций вида kf(x) m, где f(x) - любая тригонометрическая функция;

• доказывать периодичность функций с заданным периодом;

• исследовать функцию на чётность и нечётность;

• строить графики тригонометрических функций;

• совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;

• решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства

**2. Производная**

Производная. Производные суммы, произведения и част­ного. Производная степенной функции с целым показате­лем. Производные синуса и косинуса.

Основные цели:

* ввести понятие производной;
* научить находить производные функций в случаях, не тре­бующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные пред­ставления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к пря­мой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также уме­ние воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассмат­ривается только теорема о производной суммы, все осталь­ные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы произ­водной сложной функции можно ограничиться случаем *f(kx + Ь):* именно этот случай необходим далее.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

• понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;

• понятие производной степени, корня;

• правила дифференцирования;

• формулы производных элементарных функций;

• уравнение касательной к графику функции;

• алгоритм составления уравнения касательной;

уметь:

• вычислять производную степенной функции и корня;

• находить производные суммы, разности, произведения, частного;

• производные основных элементарных функций;

• находить производные элементарных функций сложного аргумента;

**3. Применение производной**

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьше­го значений.

Основная цель:

* ознакомить с простейшими мето­дами дифференциального исчисления;
* выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл произ­водной делает интуитивно ясными критерии возрастания ?и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для ис­следования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

• понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;

• как применять производную к исследованию функций и построению графиков;

• как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь:

• находить интервалы возрастания и убывания функций;

• строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;

• находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;

• применять производную к исследованию функций и построению графиков;

• находить наибольшее и наименьшее значение функции;

**4. Первообразная и интеграл**

Первообразная. Первообразные степенной функции с це­лым показателем *(п * -1), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычисле­нию площадей и объемов.

Основные цели:

* ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию;
* показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о пло­щади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассмат­риваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе гео­метрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и на­хождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

• понятие первообразной, интеграла;

• правила нахождения первообразных;

• таблицу первообразных;

• формулу Ньютона- Лейбница;

• правила интегрирования;

уметь:

• проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;

• доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;

• находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;

• выводить правила отыскания первообразных;

• изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;

• вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;

• вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми x = a, х = b, осью Ох и графиком квадратичной функции;

• находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами;

• вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;

**5. Комплексные числа**

Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Свойства модуля и аргумента комплексного числа. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Примеры решения алгебраических уравнений.

Основные цели:

* ознакомить с комплексными числами;
* показать применение различных интерпретаций комплексных чисел для решения задач.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны уметь:

* производить действия с комплексными числами;
* изображать фигуры на комплексной плоскости;
* пользоваться различными интерпретациями комплексных чисел для решения задач.

**6. Элементы комбинаторики**Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.  
Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.  
***Основные цели:***

* формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;
* формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;
* развитие комбинаторно-логического мышления.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны знать:

* понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);
* понятие логической задачи;
* приёмы решения комбинаторных, логических задач;
* элементы графового моделирования;   
  *уметь:*
* использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;
* разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования;
* переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;
* ясно выражать разработанную идею задачи.

**7. Знакомство с вероятностью**Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов.  
***Основные цели:***

* формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;
* формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;
* овладение умением выполнять основные операции над событиями;
* овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны знать:

* понятие вероятности событий;
* понятие невозможного и достоверного события;
* понятие независимых событий;
* понятие условной вероятности событий;
* понятие статистической частоты наступления событий;   
  *уметь:*
* вычислять вероятность событий;
* определять равновероятные события;
* выполнять основные операции над событиями;
* доказывать независимость событий;
* находить условную вероятность;
* решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

**Календарно- годовой график прохождения по предмету**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел | Всего часов | Кол-во контроль-  ных работ |
| 1 | Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса | 6 | 1 |
| 2 | Тригонометрические функции | 15 | 1 |
| 3 | Производная и её геометрический смысл | 22 | 2 |
| 4 | Применение производной к исследованию функций | 23 | 2 |
| 5 | Интеграл | 12 | 2 |
| 6 | Элементы комбинаторики | 5 |  |
| 7 | Элементы теории вероятности | 5 | 1 |
| 8 | Статистика | 3 |  |
| 9 | Итоговое повторение | 4 |  |
|  | Итого | 95 | 9 |