МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ «ЛИЦЕЙ № 57

ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА БЕЛЬГИНА А.А.»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО И**  **РЕКОМЕНДОВАНО**  МО учителей  математики  протокол № 1  от 31.08.2022  Председатель МО  Чернова В.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель  директора  по УВР  Н.Н. Украйченко  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | **УТВЕРЖДЕНО**  приказ № 350  от 19.08.2022 г.  Директор лицея  О.С. Моисеенко  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре**

**для обучающихся 11 класса**

**на 2022-2023 учебный год**

Составители:

Горба Г.В.

г. Ростов-на-Дону

2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета

III. Календарно-тематическое планирование

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение алгебры в старшей школе дает возможность обучающимся достигнуть следующих результатов:

*в личностном направлении:*

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;  
6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*в метапредметном направлении:*

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;  
5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

*в предметном направлении:*

* умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
* владение базовым понятийным аппаратом:
* овладение символьным языком математики;
* изучение элементарных функциональных зависимостей;
* формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире, о различных способах их изучения;
* овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающих умение:выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления, проводить несложные практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе и при решении задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
* точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические рассуждения.

**II. Содержание учебного предмета**

На основании примерных программ Минобрнауки РФ, содержащих требования к минимальному объему содержания по алгебре и началам анализа, и с учетом направленности классов реализует программа профильного (продвинутого) уровня подготовки.

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено далее.

**Планируется использование следующих педагогический технологий в преподавании предмета:**

* Полного усвоения;
* Обучения на основе схематических и знаковых моделей;
* Проблемного обучения.

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

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической компетенции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегрированным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы *как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности*, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса алгебры и начал анализа.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, межпредметных интегрированных уроков, творческих мастерских.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическим знаниями. Учащиеся должны начинать представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Спецификой ***учебной проектно-исследовательской деятельности*** является ее направленность на развитие личности и на получение объективно нового исследовательского результата. Цель учебно-исследовательской деятельности – приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении универсальными способами освоения деятельности, и развитии способности к исследовательскому мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

При изучении алгебры и начал анализа в старшей школе осуществляется переход от методики поурочного планирования к модульной системе организации учебного процесса. Модульный принцип позволяет не только укрупнить смысловые блоки содержания, но и преодолеть традиционную логику изучения математического материала – от единичного к общему и всеобщему, от фактов к процессам и закономерностям. В условиях модульного подхода возможна совершенно иная схема изучения математических процессов «всеобщее – общее - единичное».

Большую значимость на этой ступени образования сохраняет ***информационно-коммуникативная деятельность учащихся***, в рамках которой развиваются умения и навыки:

* поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа;
* извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, диаграмма и т.д.);
* перевода информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу и т.д.);
* выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;
* отделения основной информации от второстепенной, критического оценивания достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного); объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика); следовать этическим нормам и правилам ведения диалог, диспута.

Предлагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки и передачи информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Специфика целей и содержании изучения алгебры и начал анализа на профильном уровне существенно повышает требования к ***рефлексивной деятельности учащихся***: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Стандарт ориентировании на воспитание школьника – гражданина и патриота России, развитие духовно-нравстенного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе – воспитание гражданственности и патриотизма.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развиваются в следующих направлениях:

1. Систематизация сведений  о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способ построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
2. Развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
3. Систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические и другие прикладные задачи;
4. Развитие представлений о вероятностно – статистических закономерностях в окружающем мире;
5. Совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартной ситуациях;
6. Формирование способностей строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение алгебры и начал анализа в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

1. Формирование представлений об идеях и методах математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
2. Овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных научно- естественных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
3. Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развития математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
4. Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математик, эволюцией математических идей. Понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Общие умения, навыки и способы деятельности**

В ходе изучения алгебры и начал анализа в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладевать разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстраций, интерпретации, аргументации и доказательства;

- решение широкого класса задач из различных разделов курса. Поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом.

***Распределение содержания по модулям:***

**Модуль 1. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ.** Область определения и множество значений, четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

**Модуль 2. ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙСМЫСЛ.** Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. производная степенной функции. Производная элементарных функций. Геометрический смысл производной.

**Модуль 3. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ.** Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Наибольшее и наименьшее значение функций. Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

**Модуль 4. ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ.**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла. Применение интегралов для решения физических задач. . простейшие дифференциальные уравнения.  
**Модуль 5. КОМБИНАТОРИКА.** Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещение без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями.

**Модуль 6. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.** Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.

**Модуль 7. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА.** Определение. Сложение и умножение. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая формула комплексного числа. умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.

**Модуль 8. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.** Методы решения уравнений с одним неизвестным. Приемы решения уравнений с двумя неизвестными. Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным, методы их решения. Способы и методы решений систем уравнений с двумя неизвестными. Изображение на координатной плоскости рнешений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными. Подходы к решению задач с параметрами.

**III. Календарно-тематическое планирование**