

Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Алгебра и начала анализа» 10-11 класс

1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы школы

Учебный предмет «Алгебра и начала анализа» входит в предметную область «Математика и информатика».

Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (статья 11, 12, 28), от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413).
- Основная образовательная программа среднего (полного) общего образования МОУ Куркинской СОШ №1
- Учебный план МОУ Куркинская СОШ №1
- Авторская программа С.М. Никольского и др., «Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т.А. Бурмистрова].-2-е изд. –М.: Просвещение, 2018
- Примерная программа по математике среднего (полного) общего образования для общеобразовательных школ
- федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов на 2018-19 уч. г. (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. N 253).
- Учебники:
 - Алгебра и начала математического анализа: 10 кл. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018;
 - Алгебра и начала математического анализа: 11 кл. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.

Учебно-методический комплект (УМК) «Алгебра и начала математического анализа» (авторы: С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.) предназначен для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. УМК «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов обеспечивает преемственность курсов математики всех ступеней обучения для большинства программ, позволяет проводить разноуровневое обучение и качественную подготовку школьников к прохождению государственной итоговой аттестации, а также смежных дисциплин - физики, химии, географии и др. УМК «Алгебра и начала математического анализа» С.М. Никольский и др. выпускает издательство «Просвещение».

Учебники курса включены в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию

образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. Содержание учебников соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО 2010 г.).

2.Цели изучения учебного предмета:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие 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;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- совершенствование проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, развитие поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использование самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнение расчетов практического характера;
- построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- совершенствование самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

3.Структура учебного предмета

10 класс

Глава 1. Корни, степени, логарифмы.

Глава 2. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции.

Глава 3. Элементы теории вероятности.

11 класс

Глава 1. Функции. Производные. Интегралы.

Глава 2. Уравнения. Неравенства. Системы.

4. Основные образовательные технологии:

- ✓ информационно-коммуникационные;
- ✓ здоровьесберегающие;
- ✓ использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;
- ✓ проблемно-поисковый метод;
- ✓ элементы проектного метода обучения.

Признано, что основными технологиями развивающего обучения являются проблемно – поисковая, исследовательская технологии. Именно они позволяют создать такое образовательное пространство, в котором ученик является субъектом процесса обучения.

Применение этих технологий обеспечивается строгим соблюдением такого дидактического принципа, как принцип систематичности и последовательности изложения материала.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация;
- лекция.

5. Требования к результатам освоения учебного предмета.

В результате изучения математики ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

- Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

- Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

6.Общая трудоемкость учебного предмета.

Соответственно действующему в МОУ Куркинской СОШ №1 учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения, при количестве учебных недель – 35: в 10 классе - в объеме 105 часов (в неделю – 3 часа), в 11 классе - в объеме 102 часа (в неделю – 3 часа).

- В 10 классе предусмотрено 6 тематических контрольных работ, одна из них итоговая.
- В 11 классе предусмотрено 6 тематических контрольных работ, одна из них итоговая.

Перечень контрольных работ.

10 класс

1. Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»
2. Контрольная работа № 2 по теме: «Степень положительного числа»
3. Контрольная работа № 3 по теме: «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»
4. Контрольная работа № 4 по теме: «Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла»
5. Контрольная работа № 5 по теме: «Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента»
6. Итоговая контрольная работа № 6.

11 класс

1. Контрольная работы №1 по теме «Функции и их графики. Предел функции»
2. Контрольная работа №2 по теме «Производная»
3. Контрольная работа №3 по теме «Применение производной»
4. Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл»

5. Контрольная работа №5 по теме «Уравнения. Неравенства»
6. Итоговая контрольная работа №6 по курсу алгебры и начал анализа 10-11 класс

7. Формы контроля.

Виды контроля: стартовый; текущий, тематический, промежуточный, итоговый (мониторинги образовательной деятельности по результатам года).

Формы контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, математический диктант, графический диктант, тесты, в том числе с компьютерной поддержкой, теоретические зачеты.

Промежуточная аттестация в МОУ Куркинской СОШ №1 – это оценка качества усвоения всего объема содержания учебного предмета за учебный год. Успешное прохождение учащимися промежуточной аттестации является основанием для перевода в следующий класс.

Содержание, формы и порядок проведения годовой промежуточной аттестации регламентирует *«Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МОУ Куркинской СОШ №1»*.

Формой проведения годовой промежуточной аттестации по изучаемому учебному предмету в 10 классе является: тестовая работа в формате ЕГЭ.

Обучающиеся 11 класса по курсу «Алгебра и начала анализа» проходят государственную итоговую аттестацию в форме ЕГЭ.

8. Составитель: Чукаева Татьяна Павловна, учитель математики.