

Ростовская область, Кашарский район, с. Верхнесвечниково

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Верхнесвечниковская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»

Директор МБОУ

Верхнесвечниковская СОШ

Приказ от 01/09 2022 г. № 41



/Евлахова Е.Ю./

Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Уровень общего образования среднее (полное) общее, 10 класс

Количество часов

67

Учитель

Сиволапов Николай Николаевич

Программа разработана на основе примерной программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев «Геометрия 10 – 11 классы». М. «Просвещение», 2013

Используемый учебник «Алгебра 10 – 11» : Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., и др. Учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных организаций. Базовый и профильный уровень. М. «Просвещение», 2021 г.

Раздел I

Требования к уроку

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа» для 10 класса на 2022 – 2023 учебный год составлена на основе государственной типовой программы. Программа составлена в соответствии с минимумом содержания образования по математике и требованиями уровней подготовки учащихся средней (полной) школы на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по математике. Преподавание ведётся по учебнику «Алгебра и начала математического анализа – 10-11», авторы: Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др. М. Просвещение 2021г.

На изучение алгебры в 10 классе отведено 2 часа в неделю. Так как учебный год включает 35 недель, то по плану предусмотрено провести 70 уроков. В соответствии с годовым календарным графиком образовательных учреждений Кашарского района, расписанием уроков МБОУ Верхнесвечниковская СОШ и с учетом Производственного календаря на 2023 год (исключены дни 01.05.2023, 08.05.2023), фактически может быть проведено – **67 уроков**. В связи с этим планирую полностью пройти учебный материал за счёт изучения отдельных разделов блоками, а также за счёт сокращения уроков, отведённых на повторение.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость курса алгебры 10 класса обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов средней школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе науки роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность,

ответственность, трудолюбие, дисциплину, критичность мышления и т.д.) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и систематизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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:

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.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся научится:

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Раздел II

Содержание учебного предмета

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: «логика и множества» и «математика в историческом развитии», что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия - «логика и множества» - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, а вторая - «математика в историческом развитии» - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики, как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения школьников, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функциях, как важнейшей математической модели для описания и исследования различных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики, как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- 1 Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Стандарт основного общего образования по математике. // Вестник образования России. 2004. №12. С.107–119.
- 2 Обязательный минимум содержания основного общего образования по предмету (Приказ МО от 19.05.98 № 1276);
- 3 Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. «Дрофа». Москва. 2004. С.96–99.
- 4 Региональный компонент стандарта общего образования (разрабатывается)
- 5 Школьный компонент стандарта общего образования (разрабатывается на основе регионального)
- 6 Закон об образовании РФ

Последовательность изучения тем:

1. Степень с действительным показателем.
2. Степенная функция
3. Показательная функция
4. Логарифмическая функция
5. Тригонометрические формулы
6. Тригонометрические уравнения

Содержание курса:

ГЛАВА I

Степень с действительным показателем

Данная тема связывает курс математики VII – IX классов с курсом алгебры и начал анализа X класса. Изучение темы направлено на закрепление ранее приобретенных умений выполнять действия с действительными числами, выполнять простейшие преобразования иррациональных выражений, находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии разными способами. Формирование умений выполнять тождественные преобразования, содержащие степень с действительным и рациональным показателем распределено по всему курсу алгебры X класса. В данной теме должны быть систематизированы и обобщены сведения о преобразовании выражений, полученные учащимися в курсе математики VII - IX классов.

Основная цель — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

ГЛАВА II

Степенная функция

Данная тема является важным этапом в обеспечении систематической функциональной подготовки учащихся. Здесь конкретизируются понятия «функция», «аргумент», «область определения функции», «график функции». Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают представление о способах задания степенной функции. В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения находить по формуле значение функции. Функциональные понятия получают свою конкретизацию при анализе графиков степенных функций. Учащиеся должны уметь читать графики, знать их расположение в системе координат в зависимости от показателя. Рассматриваются равносильные уравнения и неравенства, иррациональные уравнения и иррациональные неравенства. Формирование всех функциональных сопровождается рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

ГЛАВА III

Показательная функция

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения решать показательные уравнения и неравенства, выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Ее изучение начинается с введения понятий показательной функции, её свойств и графика. Основное место в этой теме занимают алгоритмы решения показательных уравнений различных видов их систем и смешанных систем. Действия сложения, вычитания и умножения показательных выражений выступают как составной компонент в заданиях на преобразование целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении различных задач, прежде всего при решении уравнений, доказательстве тождеств.

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

ГЛАВА IV

Логарифмическая функция

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения решать логарифмические уравнения и неравенства, выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений в плане подготовки к ЕГЭ. Ее изучение начинается с введения понятий логарифмической функции, её свойств и графика. Основное место в этой теме занимают алгоритмы решения логарифмических уравнений различных видов их систем и смешанных систем. Действия сложения, вычитания и умножения логарифмических выражений выступают как составной компонент в заданиях на преобразование целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении различных задач, прежде всего при решении уравнений и систем, доказательстве тождеств.

Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

ГЛАВА V

Тригонометрические формулы

В данной большое значение имеет формирование умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений. Ее изучение начинается с введения понятий радианной меры угла, поворота точки вокруг начала координат. Основное место в этой теме занимают формулы преобразований тригонометрических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений невозможно выполнять без твёрдого знания основных формул тригонометрии. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении различных задач, прежде всего при решении уравнений, доказательстве тождеств.

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

ГЛАВА VI

Тригонометрические уравнения

Данная тема играет важнейшую роль в формировании умения решать тригонометрические уравнения и неравенства, выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений в плане подготовки к ЕГЭ. Ее изучение начинается с введения аркфункций. Основное место в этой теме занимают алгоритмы решения тригонометрических уравнений различных видов их систем и смешанных систем. Действия сложения, вычитания и умножения тригонометрических выражений выступают как составной компонент в заданиях на преобразование целых выражений.

Учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении различных задач, прежде всего при решении уравнений. В этой главе рассматриваются различные способы решения тригонометрических уравнений: Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим, однородные и линейные уравнения, методы замены неизвестного и разложения на множители, метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Раздел III

Тематическое планирование

1. Повторение курса алгебры 7-9 классов (8 часов).

- Алгебраические выражения. Линейные уравнения и системы уравнений. Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейная функция. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Квадратные неравенства. Свойства и графики функций. Прогрессии и сложные проценты.

2. Степень с действительным показателем (8 часов).

- Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с действительным и рациональным показателем.

3. Степенная функция (8 часов).

- Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

4. Показательная функция (7 часов).

- Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

5. Логарифмическая функция (13 часов).

- Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.

6. Тригонометрические формулы (16 часов).

- Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.

7. Тригонометрические уравнения (8 часов).

- Уравнения $\cos x = a$ и $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

Методического совета

МБОУ Верхнесвечниковская СОШ

от 31.08 2022 года № 1

М.Е.С. Свиридова Е.Ю.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Романченко Т.А. /Романченко Т.А./

подпись

ФИО

31 08 2022 года