

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
г. ИРКУТСКА СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 65

«Рассмотрено»

Руководитель МО



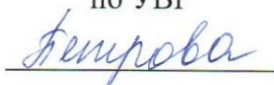
И.Л. Арская

Протокол №1 от 30.08.2019

«Согласовано»

Заместитель директора

по УВР



М.В. Петрова

30 августа 2019 г.

«Утверждено»

И.о. директора

МБОУ г. Иркутска СОШ

№65



В.Н. Аксенов

**Рабочая программа
по алгебре
для 10 класса**

(Уровень: базовый уровень/профильный)

Учитель: Науменкова О.В.
Высшая квалификационная категория

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования для классов ФК ГОС СОО МБОУ г. Иркутска СОШ №65

2019/2020 учебный год

«Рассмотрено»
Руководитель МО МОУ

«Согласовано»
Заместитель директора по НМР

«Утверждено»
Директор МОУ

И. Л. Арская
Протокол №

от _____

О. А. Шарнина
_____ 2019г.

В. Н. Аксенов
_____ 2019г.

Рабочая программа

по алгебре

10 кл.

(уровень: профильный, 4 часа)

Учитель Науменкова Ольга Васильевна

Высшая квалификационная категория

Рабочая программа составлена на основе: Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Сборник программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев 5-11 кл. сост.: Г. М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк, Дрофа 2009г.

2019/2020 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Алимов Ш. А.

(4 часа в неделю, 140 часов в год).

Рабочая программа по учебному курсу «Алгебра и начала анализа» 10 класса разработана в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно – методическими документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.
- Закон РФ «Об образовании» (ст.28).
- Типовое положение об общеобразовательном учреждении (п. 36)
- Приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
- Примерная программа основного (начального, среднего) общего образования по алгебре и начала анализа
- Авторская программа основного общего образования по алгебре и началам анализа под ред. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М и др.

Огромную важность в непрерывном образовании личности приобретают вопросы, требующие высокого уровня образования, связанного с непосредственным применением математики. Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом. Особенностью изучения курса состоит в формировании математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. Использование в математике нескольких математических языков дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Углублённое изучение математики предусматривает формирование у учащихся более устойчивого интереса к математике, развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой.

Целью прохождения настоящего курса является:

– овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

– интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

– формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

– воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

В ходе ее достижения решаются задачи:

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

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

Компетенции.

1. Ключевые:

Способность ученика видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, уметь выбирать целевые и смысловые установки, принимать решения. Эта компетенция обеспечивает механизм самоопределение ученика в ситуациях учебной и иной деятельности.

2. Общеучебные:

- Умение получать информацию, консультироваться;
- Умение самостоятельно организовывать свою работу;
- Умение организовать исследовательскую работу;
- Умение находить новое решение;
- Умение анализировать, сравнивать, обобщать;
- Умение читать схемы, таблицы;
- Умение работать по алгоритму.

3. Предметно-ориентированные:

Способность учащихся привлекать для решения проблем знания, умения и навыки.

4. Общекультурные:

Это компетенции связанные с особенностями национальной и общечеловеческой культуры, духовно-нравственными основами жизни.

5. Информационные:

При помощи информационных технологий формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.

Общая характеристика курса

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание курса включён раздел «Логика и множества», что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание раздела разворачивается в содержательно – методологическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом она служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствуют 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 знание 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 учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

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

Содержание тем учебного курса

1. Действительные числа (18ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

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.

2. Степенная функция (18ч)

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

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.

3. Показательная функция (12ч)

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

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

4. Логарифмическая функция (19ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

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.

5. Тригонометрические формулы (27ч)

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.

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 $a = 1, -1, 0$.

6. Тригонометрические уравнения (18ч)

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

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

7. Повторение и решение задач (28ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), 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 утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах изучения, об особенностях их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства. А также приводимые к ним уравнения, неравенства и системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практике;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения алгебры и начал анализа обучающийся должен:

- иметь наглядные представления об основных свойствах функций, иллюстрировать их с помощью графических изображений;

- находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора или таблиц;
- выполнять тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений (разрешается пользоваться справочными материалами).
- решать иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения;
- решать системы уравнений с двумя неизвестными;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства; иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств.
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, в том числе с помощью калькулятора;
- изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций; уметь использовать свойства функции для сравнения и оценки ее значений;
- находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования тригонометрических выражений, буквенных выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения тригонометрических функций по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики тригонометрических функций;
- строить графики, описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать тригонометрические уравнения, используя свойства функций и их графики.

Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков обучающихся

По мере прохождения программы для организации самоконтроля своей деятельности в каждый последующий раздел включены самостоятельные части, выполнение которых предполагает овладение материалом, изложенным ранее. Объем заданий варьируется по усмотрению учителя в зависимости от уровня подготовленности учащихся. Кроме того, ряд заданий дифференцируется по трем уровням сложности, причем уровень сложности определяется самостоятельно, что поможет учащимся оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы, а также выработки ответственности за индивидуальный выбор. Успеваемость будет фиксироваться в процессе работы следующим образом:

- На начальном этапе нужно провести входную диагностику, определяющую объективную оценку (контрольная работа) возможностей учащихся;
- Результативность процесса обучения фиксируется промежуточными, проверочными, самостоятельными, контрольными работами и тестами по каждому разделу программы.

Перечень учебно-методического обеспечения

- 1) Серия учебных таблиц по алгебре. Т.А. Бурмистрова. Москва 2009г.
- 2) Математика: еженедельное приложение к газете «1 сентября»
- 3) Научно методический журнал «Математика в школе»
- 4) Алгебра и начало математического анализа 10-11 кл. Ш.А. Алимов. Москва «Просвещение» 2018г.
- 5) Алгебра и начало математического анализа. Тематические тесты 10 класс. М.В. Ткачева. Москва 2017г.
- 6) Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля 10-11 кл. И.Л. Гусева. Москва 2014г.
- 7) Алгебра и начало математического анализа. Контрольные работы 10-11 кл. Н. В. Богомолов. Москва 2008г.
- 8) Алгебра и начало математического анализа. Дидактические материалы 10 класс. М.К. Потопов. Москва 2009г.
- 9) Тесты по математике 5-11 кл. М.А. Максимовская. Москва 2007г.
- 10) Самостоятельные и контрольные работы 10-11кл. А.П. Ершова. Москва 2007г.
- 11) 3000 конкурсных задач по математике. Е.Д. Куланин. Москва 2008г.
- 12) Сборник задач по математике. И.Ф. Шарыгин. Москва 2007г.
- 13) Математические олимпиады в школе. А.В. Фарков. Москва 2010г.

Список литературы

- 1) Алгебра и начало математического анализа 10-11 кл. Ш. А. Алимов. Москва «Просвещение» 2018г.
- 2) Алгебра и начало математического анализа. Тематические тесты 10 класс. М. В. Ткачева. Москва 2009г.
- 3) Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля 10-11 кл. И. Л. Гусева. Москва 2014г.
- 4) Алгебра и начало математического анализа. Дидактические материалы 10 класс. М.К. Потопов. Москва 2009г.
- 5) Тесты по математике 5-11 кл. М.А. Максимовская. Москва 2007г.
- 6) Самостоятельные и контрольные работы 10-11кл. А. П. Ершова. Москва 2007г.