

## Аннотация к рабочей программе учебного предмета Математика

### Среднее полное общее образование.

Рабочая программа по математике разработана для общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы для **10-11 классов**. Математическое образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цель обучения математике**

- 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, интуиции, 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, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно – технического прогресса.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений; **Компетентный подход** определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения из истории математики. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие информационную компетенцию и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, рабочая программа обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций:

- коммуникативная
- рефлексивная

- личностное саморазвитие
- ценностно-ориентационная
- смыслопоисковая
- профессионально-трудовой выбор

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

*Личностная ориентация* образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к естественно – математической культуре, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

*Деятельностный подход* отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации, растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

*Согласно действующему в школе учебному плану программа ориентирована на обучение подростков 15-18 лет и составлена с учётом их возрастных особенностей.* Одними из основных способностей подросткового возраста являются способность оперировать гипотезами при решении интеллектуальных задач и способность анализировать абстрактные идеи, искать ошибки и логические противоречия в абстрактных суждениях. Однако данные способности могут формироваться и развиваться только в процессе школьного обучения, при овладении знаковыми системами. К старшему школьному возрасту дети должны характеризоваться сформированностью теоретического, или словесно – логического мышления. При организации учебного процесса надо обращать внимание на такую психологическую особенность данного возраста как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие уроки и внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако если учитель будет создавать нестандартные ситуации ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время.

Планируемые результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа (базовый уровень)

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики, выпускник научится, а также получит возможность научиться для развития мышления:

Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать понятиями: конечное множество, бесконечное множество, числовые множества на координатной прямой, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, отрезок, интервал

Находить пересечение и объединение двух, представленных графически на числовой прямой;

Строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;

Оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

Использовать числовые множества на координатной прямой

Проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

Числа и выражения

Оперировать понятиями: натуральное и целое число, делимость чисел. Обыкновенная дробь, рациональное число, иррациональное число, приближенное значение числа, часть, доля, отношение, процент, масштаб.

Оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, синус, косинус. Тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину

Выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;

Сравнивать рациональные числа между собой, сравнивать с рациональными числами значение целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых ситуациях,

Выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, корни из чисел, логарифмы чисел,

Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах,

Изображать точками на координатной прямой целые и рациональные числа, целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях,

Выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений,

Выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие,

Вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражениях, осуществляя необходимые подстановки и преобразования, изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах, оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса конкретных углов.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

Выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства,

Соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями,

Использовать методы округления и прикидки при решении практических задач повседневной жизни.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения, решать простейшие логарифмические и показательные уравнения и неравенства

Приводить несколько примеров корней тригонометрических уравнений

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

Составлять и решать уравнения, системы уравнений при решении несложных практических задач.

Функции

Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период.;

Оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональная зависимость, линейная, квадратичная, логарифмическая, показательная функции, тригонометрические функции;

Распознавать графики функции прямой и обратной пропорциональной зависимости, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;

Находить по графику приближенные значения функции в заданных точках;

Определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения);

Строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

Определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшее и наименьшее значение, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, период и т.п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшие и наименьшие значения;

Оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный набор, опыт с равновероятными элементарными событиями,

Вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

Оценивать. Сравнить в простых случаях вероятности событий в реальной жизни,

Читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм и графиков.

Текстовые задачи

Решать несложные текстовые задачи разных типов,

Анализировать условие задачи, строить для ее решения математическую модель,

Понимать и использовать для решения задач информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков и рисунков,

Действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи,

Использовать логические рассуждения при решении задач,

Работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи

Осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированном в условии,

Решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг. Поездки и т.п.,

Решать несложные задачи на простые проценты и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек,

Решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел, на определение температуры, положения на временной оси, глубины, высоты, на движение денежных средств,

Использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере.

## История и методы математики

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки,

Приводить примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей,

Понимать роль математики в развитии России,

Применять известные методы при решении стандартных математических задач, замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности.

*Планируемые результаты освоения курса геометрии (базовый уровень)*

Оперировать понятиями : точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

Распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) ;

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов,

Делать (выносить) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу,

Извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и на рисунках,

Применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур,

Находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения с применением формул.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

Соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

Использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;

Соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера,

Оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п (определять количество вершин, ребер, граней полученных многогранников).

Векторы и координаты в пространстве.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;

Находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;

Находить сумму векторов и произведение вектора на число;

## История и методы математики

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

Знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;

Понимать роль математики в развитии России;

Принимать известные методы при решении стандартных математических задач;

Замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей деятельности.

Место учебного предмета Математика в учебном плане.

Программа рассчитана на 4 ч. в неделю, 136 часов в год. Всего 272 часа.