Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Хабаровска

“Лицей инновационных технологий”

РАССМОТРЕНО УТВЕРЖДЕНО

на заседании Педагогического совета Приказ №1/100

Протокол №1 от «30» августа 2023 г.

от «29» августа 2023 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Директор В.В. Полозова

Рабочая программа по алгебре

7а,б,в классы

Составитель:

учитель математики

Шекера Г.В.

2023-2024 учебный год

г. Хабаровск

СОДЕРЖАНИЕ

1.Пояснительная записка……………………………………………………………………………………………………………… 3

2. Содержание тем учебного курса и формирование компетенций функциональной грамотности……….…………………….. 7

3.Требования к уровню подготовки учащихся………….………………………………………………………………………….....13

4. Контроль уровня обученности………………………………………………………………………………………………….……15

5. Перечень учебно-методического обеспечения …………………………………………………………………………………..... 15

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на 2023-2024 учебный год для изучения курса алгебры учащимися 7аб классa МАОУ «Лицея инновационных технологий» города Хабаровска. Программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

* Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 30.12.2021 г. № 472 - ФЗ).
* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 г. №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
* «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 №115
* Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 N 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (вступает в силу с 1 сентября 2021 года);
* Приказ Министерства Просвещения России от 18.05.2023 №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
* Письмо Министерства Просвещения России от 03.03.2023 № 03-327 « О направлении информации»( вместе с « Методическими рекомендациями по введению федеральных основных образовательных программ»
* Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2022 No254;
* Учебный план МАОУ ЛИТ г. Хабаровска на 2023/2024 учебный год;
* Образовательная программа МАОУ «Лицей инновационных технологий» на 2023-2024 учебный год.

Обучение математике является важнейшей составляющей основного общего образования и призвано развивать логическое мышление и математическую интуицию учащихся, обеспечить овладение учащимися умениями в решении различных практических задач. Математика входит в предметную область «Математика и информатика».

Усвоенные в курсе математики основной школы знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин в основной и старшей школе, но и для решения практических задач в повседневной жизни.

**Основными целями курса** математики для 5-9 классов: осознание значения математики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления»; формирование у обучающихся функциональной грамотности, включающей в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Достижение перечисленных целей предполагает решение **следующих задач**:

* формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
* формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
* формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;
* освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;
* формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;
* овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира
* овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
* формирование научного мировоззрения;
* воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
* ознакомление с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства ;
* формирование основ комбинаторики;
* развитие навыка организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах;
* формирование компетенций в области информатики и цифровых технологий;
* формирование понимания роли статистики как источника социально значимой информации;
* формирование основ вероятностного мышления.

В содержании рабочей программы предполагается реализовать личностно ориентированный и деятельностный подходы.

Содержание представлено в виде трех тематических блоков. В первом блоке представлены дидактические единицы для совершенствования математических навыков, развития логического мышления, развитие пространственного мышления. Во втором –дидактические единицы, которые содержат сведения по теории использования математического аппарата в повседневной практике. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития математической культуры как части общечеловеческой и обеспечивающие развитие общекультурной.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутри предметных 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 систем существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств.

**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 позволит выпускнику адаптироваться в окружающей мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависит от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Курс математики в 7 классе представлен в виде трех модулей «Алгебра» , «Геометрия» и «Вероятность и статистика».

В курсе алгебры 7 класса представлены следующие содержательные линии “Арифметика”, “Алгебра”,” Функция”, ”Логика и множества”, ” Математика в историческом развитии”.

В курсе геометрии 7 класса представлены следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

В курсе вероятности и статистики 7 класса представлены следующие содержательные линии: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

**Место учебного предмета в учебном плане**

В учебном плане на изучение математики в 7 классе, 6 часов в неделю: 3 часа – алгебра, 2 часа – геометрия, 1 час – вероятность и статистика. Всего за год 102 часа– алгебра, 68 часов – геометрия, 34 часа – вероятность и статистика.

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

**2. Содержание тем учебного курса и формирование компетенций функциональной грамотности**

**Модуль «Алгебра»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Изучаемый материал | Кол-во часов | Кол-во  КР |
|  | Выражения и их преобразования. Уравнения | 18 | 2 |
|  | Функции | 12 | 1 |
|  | Степень с натуральным показателем | 11 | 1 |
|  | Многочлены | 17 | 2 |
|  | Формулы сокращённого умножения | 20 | 2 |
|  | Системы линейных уравнений | 14 | 1 |
|  | Повторение. | 10 | 1 |
|  | **Итого** | 102 | 10 |

**Модуль «Геометрия»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Изучаемый материал | Кол-во часов | Кол-во  КР |
|  | Начальные геометрические сведения | 10 | 1 |
|  | Треугольники | 17 | 1 |
|  | Параллельные прямые | 13 | 1 |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 20 | 2 |
|  | Повторение. | 8 | 1 |
|  | **Итого** | 68 | 6 |

**Модуль «Вероятность и статистика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Изучаемый материал | Кол-во часов | Кол-во  КР |
|  | Представление данных | 7 | 1 |
|  | Описательная статистика | 8 | 1 |
|  | Случайная изменчивость | 6 | 1 |
|  | Введение в теорию графов | 4 | 1 |
|  | Вероятность и частота случайного события | 4 | 0 |
|  | Обобщение, контроль | 5 | 0 |
|  | **Итого** | 34 | 4 |

**Модуль «Алгебра»**

**Выражения, тождества, уравнения (26 часов)**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений.

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений даёт возможность повторить с обучающимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки ≥и ≤, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия обучающимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида ах=bпри различных значениях а и b*.* Продолжается работа по формированию у обучающихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Ознакомление обучающихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь пользовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

**Функции (18 часов)**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

**Цель:** ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке обучающихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у обучающихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу. Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции у=кх*,* где к0, как зависит от значений к и b взаимное расположение графиков двух функций вида у=кх+b.



Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

**Степень с натуральным показателем (18 часов)**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции у=х2, у=х3 и их графики.

**Цель:** выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора; Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем: На примере доказательства свойств аm ·аn *=* аm+n; аm :аn *=* аm-n, где m > n; (аm)n *=* аm·n*; (*ab)m = ambmучащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций у=х2, у=х3позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание обучающихся на особенности графика функции у=х2:график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций у=х2 и у=х3 используется для ознакомления обучающихся с графическим способом решения уравнений.

**Многочлены (23 часа)**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

**Цель:** выработать умение выполнять сложе­ние, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

**Формулы сокращенного умножения (23 часа)**

Формулы (а - b )(а + b ) = а2 - b 2, (а ± b)2 = а2± 2а b + b2, (а ± b)3 = а3 ± За2 b + За b2 ± b3, (а ± b) (а2  а b + b2)= а3 ± b3. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.



**Цель:** выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у обучающихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам (а - b)(а + b) = а2 - b 2, (а ± b)2 = а2± 2а b + b2. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево». Наряду с указанными рассматриваются также формулы (а ± b)3 = а3 ± За2 b + За b2 ± b3, (а ± b) (а2  а b + b2)= а3 ± b3. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.



В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

**Системы линейных уравнений (17 часов)**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

**Цель:** ознакомить обучающихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения ах + bу=с, где а≠0 или b≠0, при различных значениях а, b, с. Введение графических образов даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

**Модуль «Геометрия»**

**Начальные геометрические сведения (10 часов)**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

**Цель:** систематизировать знания обучающихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений обучающихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики I— 6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

**Треугольники (17 часов)**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

**Цель:** ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изучен­ных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников.

Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

**Параллельные прямые (13 часов)**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

**Цель:** ввести одно из важнейших понятий - понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широ­ко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов)**

Сумма углов треугольника.Соотношение между сторонамии углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

**Цель:** рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, и частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

**Повторение (10 + 8 часов)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 7 класса.

**Направления функциональной грамотности:** читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность, креативное мышление, глобальные компетенции.

**Модуль «Вероятность и статистика» (34 часа)**

**7 класс**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

.**3. Требования к уровню подготовки обучающихся**

Программа предполагает достижение выпускниками основной школы следующих личностных, обще учебных и предметных результатов.

***В личностных результатах сформированность:***

* ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории;
* коммуникативности в общении, в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности по предмету, которая выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию и вести конструктивный диалог, приводить примеры и контрпримеры, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
* целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
* – представления об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
* логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).
* **социальных компетенций, включая функциональную грамотность.**

***В метапредметных результатах сформированность:***

* способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
* умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
* владения приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;
* умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение,
* развитие умения находить и извлекать информацию в различном контексте; объяснять и описывать явления на основе полученной информации; анализировать и интегрировать полученную информацию; формулировать проблему, интерпретировать и оценивать ее; делать выводы; строить прогнозы; предлагать пути решения.

***В предметных результатах сформированность:***

* умений работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический, табличный), доказывать математические утверждения;
* умения использовать базовые понятия из основных разделов содержания (число, функция, уравнение, вероятность, множество, доказательство и др.);
* представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;
* умения использовать символьный язык алгебры, приемы тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, и их систем; идею координат на плоскости для интерпретации решения уравнений, и их систем; алгебраического аппарата для решения математических и нематематических задач;
* умения использовать систему функциональных понятий, функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;
* представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* приемов владения различными языками математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению задач повседневной жизни.

**4. Контроль уровня обученности**

Проверка уровня обученности учащихся осуществляется посредством устных и письменных форм.

Устные формы контроля:

* беседы вопрос – ответ;
* устные вычислительные навыки;
* чтение наизусть правил, формулировок формул, алгоритмов решения различных заданий;
* решения заданий у доски с последующим комментарием и другое.

Письменные формы контроля:

* тесты на проверку понимания и запоминания материала;
* контрольные работы промежуточной и тематической проверки;
* проверочные работы;
* самостоятельные работы;
* математические диктанты;
* дифференцированные задания;
* индивидуальные карточки;
* домашние задания.

Оценивание результатов производится по пятибалльной шкале.

1. **Перечень учебно-методического обеспечения**

**Модуль «Алгебра»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование объектов и**  **средств материально-технического обеспечения** | **Примечания** |
| **Программы** | |
| Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, с 2022 г. | В программе определены цели и задачи курса, рассмотрены особенности содержания и результаты его освоения; представлены содержание основного общего образования по математике, тематическое планирование с характеристикой основных видов деятельности учащихся, описано материально-техническое обеспечение образовательного процесса |
| **Учебник** | |
| Алгебра-7:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, с 2022 года | В учебнике реализована главная цель, которую ставили перед собой авторы – развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.  В учебнике представлен материал, соответствующий программе и позволяющий учащимся 8 класса выстраивать индивидуальные траектории изучения математики за счет обязательного и дополнительного материала, маркированной разноуровневой системы упражнений, организованной помощи в разделе «Ответы, советы и решения», дополнительного материала: различных практикумов, исследовательских и практических работ, домашних контрольных работ, исторического и справочного материала и др. |
| **Рабочие тетради** | |
| Алгебра.7 класс. Рабочая тетрадь в 2 частях - Н.Г.Миндюк., Шлыкова И.С. | Рабочие тетради предназначены для организации самостоятельной деятельности учащихся. В них представлена система разнообразных заданий для закрепления знаний и отработки универсальных учебных действий. Задания в тетрадях располагаются в соответствии с содержанием учебников.  Тетради также содержат вычислительные практикумы и контрольные задания в формате ЕГЭ ко всем главам учебника |
| **Дополнительная литература для учащихся** | |
| Башмаков М.И. Математика в кармане «Кенгуру». Международные олимпиады школьников. – М.: Дрофа, 2017.  Звавич Л.И., Рязановский А.Р. Алгебра в таблицах. 7-11 классы. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2020.  Коликов А.Ф., Коликов А.В. Изобретательность в вычислениях. – М.: Дрофа, 2019.  Математика в формулах. 5-11 классы. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2021.  Петров В.А. Математика. 5-11 классы. Прикладные задачи. – М.: Дрофа, 2015.  Фенько Л.М. Метод интервалов в решении неравенств и исследовании функций. 8-11 классы. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2009.  Шабанова М.В. и др. Тождественные преобразования выражений. 8-9 классы. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2019.  Шарыгин И.Ф. Уроки дедушки Гаврилы, или Развивающие каникулы. – М.: Дрофа, 2021.  М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман. Л.И.Звавич Сборник задач по алгебре 8-9. Учебное пособие - М.: Просвещение 2022 | Список дополнительной литературы необходим учащимся для лучшего понимания идей математики, расширения спектра изучаемых вопросов, углубления интереса к предмету, а также для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ, проектов и др.  В список вошли справочники, учебные пособия, сборники олимпиад, книги для чтения и др. |
| **Методические пособия для учителя** | |
| 1. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – 15-е изд.- М.: Просвещение, 2020.  2. Алгебра. 7 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / авт.-сост. Л.А Топилина, Т.Л. Афанасьева. – Волгоград: Учитель, 2022;  3. Книга для учителя. В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева Уроки алгебры в 7 классе- М.: «Вербум - М», 2019; | В методических пособиях описана авторская технология обучения математике. Пособия построены поурочно и включают примерное тематическое планирование, самостоятельные и контрольные работы,  математические диктанты, тесты, задания для устной работы и дополнительные задания к уроку,  инструкции по проведению зачетов, решения задач на смекалку и для летнего досуга |
| **Печатные пособия** | |
| Комплект таблиц по алгебре. 7-9 классы. 4 двусторонние таблицы  Комплект портретов для кабинета математики  (15 портретов) | Комплекты таблиц справочного характера охватывают основные вопросы по математике каждого года обучения. Таблицы помогут не только сделать процесс обучения более наглядным и эффективным, но и украсят кабинет математики.  Таблицы содержат правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.  В комплекте портретов для кабинета математики представлены портреты математиков, вклад которых в развитие математики представлен в ФГОС |
| **Компьютерные и информационно-коммуникативные средства обучения** | |
| СD-ROM «Математика. 5-11 классы»  СD-ROM «Интерактивная математика». 5-9 классы.  СD-ROM «Вероятность и статистика» 5-9 классы. Практикум  СD-ROM «Математика. 7 класс». Мультимедийное приложение к учебнику | Мультимедийные обучающие программы носят проблемно-тематический характер и обеспечивают дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов математики.  Диски разработаны для самостоятельной работы учащихся на уроках (если класс оснащен компьютерами) или в домашних условиях. Материал по основным вопросам математики основной школы представлен на дисках в трех аспектах: демонстрации по содержанию предмета, практикумы по решению задач, работы для самоконтроля уровня усвоения знаний |
| **Технические средства** | |
| Персональный компьютер с принтером  Интерактивная доска  Ксерокс  Принтер  Калькуляторы CASIO | |
| **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** | |
| Интерактивная доска.  Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц  Доска магнитная с координатной сеткой  Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль  Комплект стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный)  Набор планиметрических фигур | |

**Модуль «Геометрия»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** | **Примечания** |
| **Программы** | |
| *Геометрия.* Рабочая программа основного общего образования Математика ( базовый уровень) для 5-9 классов образовательных организаций 2021 год | В программе определены цели и задачи курса, рассмотрены особенности содержания и результаты его освоения (личностные, метапредметные и предметные); представлены содержание основного общего образования по математике, тематическое планирование с характеристикой основных видов деятельности учащихся, описано материально-техническое обеспечение образовательного процесса |
| **Учебники** | |
| *Геометрия.* 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений /Л.С. Атанасян и др./ Просвещение,с 2022. | В учебниках реализована главная цель, которую ставили перед собой авторы – развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.  В учебниках представлен материал, соответствующий программе и позволяющий учащимся 5-9 классов выстраивать индивидуальные |
|  | траектории изучения математики за счет обязательного и дополнительного материала, маркированной разноуровневой системы упражнений, организованной помощи в разделе «Ответы, советы и решения», дополнительного материала: различных практикумов, исследовательских и практических работ, домашних контрольных работ, исторического и справочного материала и др. |
| **Рабочие тетради** | |
| *Геометрия.* 7 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений /Л.С. Атанасян и др./ Просвещение, 2020 | Рабочие тетради предназначены для организации самостоятельной деятельности учащихся. В них представлена система разнообразных заданий для закрепления знаний и отработки универсальных учебных действий. Задания в тетрадях располагаются в соответствии с содержанием учебников.  Тетради также содержат вычислительные практикумы и контрольные задания в формате ЕГЭ ко всем главам учебника |
| **Дидактические материалы** | |
| *Зив Б.Г.* Геометрия: дидактические материалы: 7 кл. Издательство Просвещение. 2020. | Дидактические материалы обеспечивают диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся, закрепленными в стандарте.  Пособия содержат проверочные работы: тесты, самостоятельные и контрольные работы, дополняют задачный материал учебников и рабочих тетрадей, содержит ответы ко всем заданиям  Сборники заданий |
| **Дополнительная литература для учащихся** | |
| 1)Башмаков М.И. Математика в кармане «Кенгуру». Международные олимпиады школьников. – М.: Дрофа, 2011;  2) Перельман Я.И. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия. -М.: Астрель, 2003;  3)Смирнова И.М. ,Смирнов B.A. Нестандартные и исследовательские задачи. Учебное пособие 7-11 кл. – М.: Мнемозина, 2004;  4) Левис Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 7-11 классах.- М.: Илекса, 2009;  5) Агаханов Н.Х, Подлипский О.К. Математика. Районные олимпиады. – М.: Просвещение,2010;  6) Блинков А.Д., Блинков Ю.А. Геометрические задачи на построение. Школьные математические кружки. – М.:МЦНМО,2010;  7) Фарков А.В. Готовимся к олимпиадам по математике. – М.: Экзамен,2006. | Список дополнительной литературы необходим учащимся для лучшего понимания идей математики, расширения спектра изучаемых вопросов, углубления интереса к предмету, а также для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ, проектов и др.  В список вошли справочники, учебные пособия, сборники олимпиад, книги для чтения и др. |
| **Методические пособия для учителя** | |
| 1. Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации: книга для учителя /Л.С. Атанасян и др. – М. : Просвещение,2011 2. Мищенко Т.М. Геометрия. Тематические тесты: 7 класс./сост.Мищенко Т.М, А.Д. Блинков – М.: Просвещение, 2011. 3. Звавич Л.И., Потоскуев Е.В. Тесты. 7класс -М.: Экзамен,2002. 4. Зив Б.Г. Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7-11 классов общеобразовательных учреждений / Б.Г Зив. В.М. Мейлер. А.Г. Баханский.- М.: Просвещение, 1997. 5. Э.Н. Балаян. Геометрия. Задачи на готовых чертежах для 7-9 классов. / Э.Н. Балаян. – Ростов н\Д Феникс,2006 6. А.Р. Рязановский. О.В.Фролова. Геометрия. Дидактические материалы для 7-9 классов./сост. А.Р. Рязановский.- М.: Дрофа,1999. 7. Журнал «Математика в школе» 8. «Математика», Приложение к газете «Первое сентября» | В методических пособиях описана авторская технология обучения математике. Пособия построены поурочно и включают примерное тематическое планирование, самостоятельные и контрольные работы,  математические диктанты, тесты, задания для устной работы и дополнительные задания к уроку,  инструкции по проведению зачетов, решения задач на смекалку и для летнего досуга |
| **Печатные пособия** | |
| Комплект таблиц по геометрии. 7-9 классы. 4 двусторонние таблицы  Комплект портретов для кабинета математики  (15 портретов) | Комплекты таблиц справочного характера охватывают основные вопросы по математике каждого года обучения. Таблицы помогут не только сделать процесс обучения более наглядным и эффективным, но и украсят кабинет математики.  Таблицы содержат правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.  В комплекте портретов для кабинета математики представлены портреты математиков, вклад которых в развитие математики представлен в ФГОС |
| **Компьютерные и информационно-коммуникативные средства обучения** | |
| СD-ROM «Математика. 5-11 классы»  СD-ROM «Интерактивная математика». 5-9 классы.  Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки Геометрии. 7 класс. | Мультимедийные обучающие программы носят проблемно-тематический характер и обеспечивают дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов математики.  Диск разработан для самостоятельной работы учащихся на уроках (если класс оснащен компьютерами) или в домашних условиях. Материал по основным вопросам математики основной школы представлен на диске в трех аспектах: демонстрации по содержанию предмета, практикумы по решению задач, работы для самоконтроля уровня усвоения знаний |
| **Технические средства** | |
| Персональный компьютер с принтером  Мультимедиапроектор с экраном или интерактивная доска  Ксерокс  Принтер | |
| **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** | |
| Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц  Доска магнитная с координатной сеткой  Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль  Набор планиметрических фигур | |

**Модуль «Вероятность и статистика»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование объектов и**  **средств материально-технического обеспечения** | **Примечания** |
| **Программы** | |
| 1. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 38 с. | В программе определены цели и задачи курса, рассмотрены особенности содержания и результаты его освоения; представлены содержание основного общего образования по математике, тематическое планирование с характеристикой основных видов деятельности учащихся, описано материально-техническое обеспечение образовательного процесса |
| **Учебник** | |
| 1. Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко, под редакцией И.В. Ященко — М.: Просвещение, 2023. | В учебнике реализована главная цель, которую ставили перед собой авторы – развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.  В учебнике представлен материал, соответствующий программе и позволяющий учащимся 8 класса выстраивать индивидуальные траектории изучения математики за счет обязательного и дополнительного материала, маркированной разноуровневой системы упражнений, организованной помощи в разделе «Ответы, советы и решения», дополнительного материала: различных практикумов, исследовательских и практических работ, домашних контрольных работ, исторического и справочного материала и др. |
| **Рабочие тетради** | |
| нет | Рабочие тетради предназначены для организации самостоятельной деятельности учащихся. В них представлена система разнообразных заданий для закрепления знаний и отработки универсальных учебных действий. Задания в тетрадях располагаются в соответствии с содержанием учебников.  Тетради также содержат вычислительные практикумы и контрольные задания в формате ЕГЭ ко всем главам учебника |
| **Дополнительная литература для учащихся** | |
| 1. Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика,: [Учеб. пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. – М.: РУДН, 2012. – 78 с. 2. Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я. — М.: МЦНМО, 2005. — 150 с. 3. О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .150 задач по теории вероятностей. ВГУ 4. Популярная комбинаторика. Н.Я. Виденкин. – Издательство «Наука», 1975 5. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. / 4-е изд., стереотипное. – М.: МЦНМО, 2016. | Список дополнительной литературы необходим учащимся для лучшего понимания идей математики, расширения спектра изучаемых вопросов, углубления интереса к предмету, а также для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ, проектов и др.  В список вошли справочники, учебные пособия, сборники олимпиад, книги для чтения и др. |
| **Методические пособия для учителя** | |
| 1. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач.! А.А. Гусак, Е.А. Бричикова. - Изд-е 4-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистеме, 2003. - 288 с. 2. Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/ Сост.: Кулагина Т. В., Тихонова Н. Б. – Пенза: ПГУ, 2014. –32 с. | В методических пособиях описана авторская технология обучения. |
| **Компьютерные и информационно-коммуникативные средства обучения** | |
| 1. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/> 2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/96abc5ab-fba3-49b0-a493-8adc2485752f/118194/> |  |
| **Технические средства** | |
| Персональный компьютер с принтером  Интерактивная доска  Ксерокс  Принтер | |
| **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** | |
| Интерактивная доска.  Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц  Доска магнитная с координатной сеткой  Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль | |