**Аннотация к рабочей программе**

**внеурочной деятельности**

**общеинтеллектуального направления «Математика для любознательных»**

Уровень общего образования (класс): 9 класс

Количество часов: 34 часа

Учитель: ФИО преподавателя :Омельченко В.А.

Программа общеинтеллектуальногонаправления «Математика для любознательных» разработана на основе «Примерные программы  по внеклассной работе по математике «Стандарты   второго поколения. Математика 5 – 9 класс»  – М.: Просвещение,  2011 г. и

2021-2022 уч. год

**Раздел 1 «Пояснительная записка»**

***учебно-методические документы, на основании которых разработана рабочая программа***

1. Федеральный Закон "Об образовании в Российской Федерации" (от 29.12. 2012 № 273-ФЗ);
2. Приказ Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего (полного) общего образования, утверждённый приказом Минобразования России 5 марта 2004 г. № 1089».
3. Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010г №189 «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» с изменениями
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных  правил СП 2.4 3648-20  «Санитарно-эпидемиологические требования к организациямвоспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России18.12.2020 №61573).
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 № 986 "Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебных помещений»
7. Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «ОБ оснащении образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»
8. Приказ Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 08.08.2014г № 24/4.11-4851/ «О примерном порядке утверждения и примерной структуре рабочих программ»
9. Письмо Департамента общего образования Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»
10. «Примерные программы  по внеклассной работе по математике «Стандарты   второго поколения. Математика 5 – 9 класс»  – М.: Просвещение,  2011 г.
11. Письмо Минобразования Ростовской области от 17.05.05.2021 года № 24/3.1 – 7095 «О направлении рекомендаций по составлению учебного плана образовательных организаций, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, расположенных на территории Ростовской области, на 2021 – 2022 учебный год».
12. Устав МБОУ «Болдыревская ООШ».
13. Годовой учебный план МБОУ «Болдыревская основная общеобразовательная школа» на 2021-2022 учебный год
14. Положение о рабочей программе педагога дополнительного образования по внеурочной деятельности ФГОС начального общего и основного общего образования(приказ № 50 от 15.08.2014г.)

***Цели изучения курса «Математика для любознательных»:***

* Создание условия для развития интереса учащихся к математике;
* Формирование способности выполнять операции с геометрическим материалом – выработка интуиции, развитие геометрических представлений и творческих способностей;
* Реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и навыков поиска, анализа, сравнения и использования знаний);
* Расширение кругозора школьников;
* Развитие логического, алгоритмического и творческого мышления;
* Формирование действия моделирования;
* Формирование вероятностного мышления;
* Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

***Задачи   курса:***

* Развить мыслительные навыки в самом их широком понимании (умение думать, размышлять, анализировать, искать аналогии);
* Подготовить обучающихся 5-6 классов к решению олимпиадных задач;
* Познакомить с основными способами моделирования учебных задач;
* Выработать навыки связно и аргументировано излагать свои мысли;
* Овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности;
* Овладеть знаниями о времени, часах, календаре;
* Сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования;
* Обеспечить усвоение основ теории вероятности;
* Показать широту применения математики в жизни;
* Вызвать интерес к изучению математики учащихся, выбравших данный курс.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

**личностные:**

1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**метапредметные:**

1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**предметные:**

1) умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

***Особенности Рабочей программы***

Программа внеурочного курса «Математика для любознательных» для учащихся 9 класса является расширением предмета «Математика».

Основополагающими принципами построения курса «Математика для любознательных» являются: научность в сочетании с доступностью; практикоориентированность, метапредметность и межпредметность.

В рамках предмета «Математика 9 класс» включаются элементы геометрии и элементы вероятностно-статистической линии, но чтобы заинтересовать математикой и узнать о ней больше, чем можно прочитать в учебнике или услышать на уроке, разработана эта программа в качестве курса по выбору. Возможно, он будет полезен и тем, кто безразличен к математике.Курс даёт возможность, опираясь на первоначальные знания, полученные на уроках, самостоятельно или с помощью учителя «погрузиться» в математику и ощутить вкус к ней.

***Место учебного предмета в учебном плане***

Программа курса "Математика для любознательных" рассчитана на 34 часов(1 раз в неделю).

В основе внеурочного курса лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

* воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;
* ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;
* учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;
* обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
* разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;
* гарантированность достижения планируемых результатов освоения внеурочного курса «Математика для любознательных», что и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

***Раздел 2 «Содержание учебного курса»***

***9класс(34ч)***

**Арифме­тика(6ч)**Десятичная запись и признаки делимости. Делимость и остатки. Периодические дроби. Разложение на простые множители. Рациональные и иррациональные числа. Сравнения по модулю

**Геометрия.(7ч)**Неравенство треугольника. Против большего угла лежит большая сторона. Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции.

Подобные фигуры. Площадь треугольника и многоугольников. Окружность.

**Алгебра(9ч)** Разность квадратов: задачи на экстремум Разложение многочленов на множители:группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения. Квадратный трехчлен: критерии кратности корня;теорема Виета

Методы решения алгебраических уравнений: 1) замена неизвестной; 2) разложение на множители

Методы решения систем алгебраических уравнений

Задачи на совместную работу. Разные задачи на движение. Задачи на составление уравнений. Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия; 3) метод разложения на разность

**Теория множеств(3ч).** Соответствие. Булевы операции на множествах. Формула включений и исключений.

**Комбинато­рика(5ч)** Правило произведения.Выборки с повторениями и без. Размещения и сочетания. Свойства сочетаний. Разные задачи

**Графы(4ч)** Эйлеровы графы. Формула Эйлера.Связные графы. Гамильтоновы графы

***Раздел 3 . Планируемые предметные результаты освоенияучебного курса***

**9 класс**

**Выпускник научится**

1. владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с
2. формулами;
3. выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
4. выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
5. понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
6. решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
7. применять аппарат неравенствдля решения задач из различных разделов курса.
8. применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
9. использовать простейшие способы представления и анализа
10. статистических данных.
11. находить относительную частоту и вероятность случайного события

**Выпускник получит возможность**

1. приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
2. приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
3. решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

***Раздел 4 «Тематическое планирование»***

**9класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Кол-во часов** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся** |
| **Арифме­тика** | 6 |  |
| Десятичная запись и признаки делимости  Делимость и остатки  Периодические дроби  Разложение на простые множители  Рациональные и иррациональные числа  Сравнения по модулю |  | Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров, утверждения о делимости чисел. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...». Решать задачи, связанные с делимостью чисел. Выполнять сравнение по модулю. |
| **Геометрия** | 7 |  |
| Неравенство треугольника.  Против большего угла лежит большая сторона  Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции  Подобные фигуры  Площадь треугольника и многоугольников  Окружность  Разные задачи |  | Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников).  Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции |
| **Алгебра** | 9 |  |
| Разность квадратов: задачи на экстремум  Разложение многочленов на множители:   1. группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения   Квадратный трехчлен: 1) критерии кратности корня;   1. теорема Виета   Методы решения алгебраических уравнений: 1) замена неизвестной; 2) разложение на множители  Методы решения систем алгебраических уравнений  Задачи на совместную работу  Разные задачи на движение  Задачи на составление уравнений  Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия; 3) метод разложения на разность |  | Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.  Применять разложение на множители к решению уравнений  Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач.  Уметь логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач;  умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач;  уметь применять полученные знания при решении задач. Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необхо­димость их проверки. |
| **Теория множеств** | 3 |  |
| Соответствие  Булевы операции на множествах  Формула включений и исключений |  | Уметь применять полученные знания при решении задач. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необхо­димость их проверки. |
| **Комбинато­рика** | 5 |  |
| Правило произведения  Выборки с повторениями и без  Размещения и сочетания  Свойства сочетаний  Разные задачи |  | Уметь планировать и осуществ­лять деятельность, на­правленную на реше­ние задач исследователь­ского характера.  Применять правило произведения при выводе формулы числа перестановок.  Создавать математические модели для решения комбинаторных задач с помощью подсчёта числа размещений, перестановок и сочетаний. |
| **Графы** | 4 |  |
| Эйлеровы графы  Формула Эйлера  Связные графы  Гамильтоновы графы |  | Уметь применять полученные знания при решении задач. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необхо­димость их проверки.  Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алго­ритмы для решения учебных матема­тических проб­лем. |

**Методы и формы обучения**

Для работы с учащимися используются следующие  формы работы: лекции, практические работы, тестирование, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания, возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме, исследовательские работы и проекты.