|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение №2 к приказу МБОУ «Школа №32» №197а от 31.08.2019 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**(приложение к основной образовательной программе**

**среднего общего образования)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **НАЗВАНИЕ ПРОГРАММЫ** | | **решение нестандартных задач о по математике** | |
|  | |  | |
| **направление** | | **общеинтеллектуальное** | |
| **КЛАССЫ** | | **10-11** | |
|  | |  | |
| **Количество часов** | |  | |
|  |  | **в год** | **в неделю** |
|  |  | **34** | **1** |
|  |  |  |  |
|  |
|  |
|  |
|  | |  | |
| **СОСТАВИТЕЛИ:** | | **Кожеватова Наталья Владимировна** | |
|  | |  | |
|  | |  | |

Пояснительная записка

к программе внеурочной деятельности учащихся 10 класса по математике.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в ее современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, что включает понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления.

**Нормативные правовые документы**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач по математике » для 10 класса разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ МОиН РФ от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении [федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования](https://docs.cntd.ru/document/902350579#6500IL)».
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол  от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
4. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Школа №32».
5. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 29 декабря 2010 г. № 189, СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.

**Цели и задачи, изучения курса**

Изучение курса на ступени основного общего образования направлено на достижение ***следующих целей:***

**Цель курса:**

* обеспечение условия для освоения высокоэффективных подходов к решению задач;
* создание условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса математики.

Программа предусматривает реализацию целей путём решения следующих **задач:**

**Обучающие:**

**•**развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера;

•знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы;

•выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;

•научить применять знания в нестандартных заданиях.

**Развивающие:**

• развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей;

• выявить и развивать математические и творческие способности;

• формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

**Воспитательные:**

• воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям.

• расширить коммуникативные способности детей.

• воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

• воспитать понимание  значимости математики для научно – технического прогресса.

**Место учебного курса**

Настоящий курс рассчитан на 1 час в неделю, в общей сложности на 34 часа в учебный год. Содержит 3 раздела «Решение текстовых задач», «Модуль» и «Элементы математической логики».

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практикумы и зачеты. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал дается в форме лекции. После изучения теоретического материала проводится практикум по решению задач для закрепления изученного материала.

Занятия строятся с учётом цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе.

**УМК для педагога**

1.Абрамович М. И., Стародубцев М. Т. Математика (алгебра и элементарные функции). 2.Учебное пособие. – М., Высшая школа, 1976.

Бабинская И. Л. Задачи математических олимпиад. - М.: Наука, 1975.

3. Богомолова О.Б. Логические задачи. — М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.

4. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.

5. Дорофеев, Г. В., Седова, Е. А. Процентные вычисления. 10–11 классы: учеб. -метод. пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.

6. Лурье, М. В., Александров, Б. И. Задачи на составление уравнений. – М.: Наука, 1990.

**УМК для учащихся**

**Планируемые результаты учебного курса**

**личностные результаты:**

•ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и

познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

•умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

• первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

• коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

**Метапредметные:**

**1) регулятивные**

**учащиеся получат возможность научиться:**

• составлять план и последовательность действий;

• определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

• предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

• осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

• концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

• адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

**2) познавательные**

**учащиеся получат возможность научиться:**

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

• формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

• видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

• выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

• планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

• выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

• интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

• оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

**3) коммуникативные**

**учащиеся получат возможность научиться:**

• организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

• взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

• прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

• разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

• координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

• аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**Предметные**

**учащиеся получат возможность научиться:**

• самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и

компьютера;

• пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

• уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

• выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

• применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

• самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов,  тем | Количество часов | | |
| всего | теория | практика |
| **Решение текстовых задач** | | | | |
|  | Задачи на концентрацию и процентное содержание | 2 | 1 | 1 |
|  | Задачи на концентрацию и сплавы | 2 | 1 | 1 |
|  | Задачи на движение | 3 | 1 | 2 |
|  | Задачи на работу | 2 | 1 | 1 |
|  | Задачи, решаемые с помощью схем | 2 | 1 | 1 |
|  | Задачи, решаемые с помощью графов | 2 | 1 | 1 |
| **Модуль** | | | | |
|  | Модуль числа. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля | 4 | 1 | 3 |
|  | Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля | 4 | 1 | 3 |
|  | Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля | 3 | 1 | 2 |
| **Элементы математической логики** | | | | |
|  | Предмет и значение логики | 2 | 1 | 1 |
|  | Высказывания и логические операции над ними | 8 | 1 | 7 |

**Содержание программы учебного курса**

**1 раздел. Решение текстовых задач**

Задачи на процентное отношение, концентрацию. Задачи на концентрацию и сплавы. Задачи на движение. Движение по кругу. Задачи на работу. Задачи решаемые с помощью схем, графов и принципа Дирихле.

**2 раздел. Модуль**

Модуль. Общие сведения: определение, свойства модуля, геометрический смысл модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Решение уравнений, содержащих модуль. Решение уравнений вида: ƒ |x| = a ; |ƒ(x)| = a ; |ƒ (x)| = φ(x) ; |ƒ (x)| = |φ(x)|.

Решение систем линейных уравнений, содержащих модуль. Построение графиков функций, содержащих модуль. Построение графиков функций вида: y = |ƒ(x)| ;y = ƒ |x| ; и уравнений |y| = ƒ(x) ; |y| = |ƒ(x)|.

**3 раздел. Элементы математической логики**

Предмет и значение логики. Основные понятия (логика, понятие, высказывание, умозаключение). Высказывания. Простые и сложные высказывания. Операции над высказываниями: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Формулы и функции логики высказываний. Равносильные формулы алгебры логики. Решение логических задач методами алгебры высказываний.. Таблицы истинности. Логическая переменная, логическая функция, логическое сложение, логическое умножение, логическое отрицание, логическое следование, логическое равенство. Логические законы и правила преобразования логических выражений: закон непротиворечия, закон тождества, закон исключающего третьего, закон двойного отрицания, закон Моргана, закон поглощения, правило ассоциативности, правило дистрибутивности, правило идемпотентности, правило коммутативности, нормальная форма