|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Малоархангельского района**

**«Архаровская основная общеобразовательная школа».**

**Принято Утверждаю**

заседанием Директор МБОУ«Архаровскаяоош»

педагогического

совета Приказ № 41 04сентября 2020 г.

Протокол №1от

31 августа 2020 г / Талызина Т.С./

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рабочая программа внеурочной деятельности****Название « Увлекательная математика»****Направленность программы:обще интеллектуальная****Срок реализации: 2020-2021 учебный год;****Учитель : Талызина Т.С..** |  |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена в соответствии ФГОС, требованиями к уровню освоения программы (личностными, метапредметными и предметными). Согласно плану внеурочной деятельности МБОУ «Архаровскаяоош» курс «Увлекательная математика» относится к обеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности и его освоению отводится 34 часа в год, в неделю 1 час.

Многим людям в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

У обучающихся могут быть сформированы **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;

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

иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;

оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

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

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

**Метапредметные:**

**регулятивные**обучающиеся 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;

видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

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;

самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;

выполнять творческий проект по плану;

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

логически мыслить, рассуждать, анализировать усло­вия заданий, а также свои действия;

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

**Познавательные**

обучающиеся 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;

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);

**Коммуникативные**

обучающиеся 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;

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

работать в группе; оценивать свою работу.

слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

**Предметные**

учащиеся получат возможность научиться:

решать задачи на делимость чисел и отгадывание чисел

разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;

решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки;

решать сложные задачи на движение;

решать логические задачи;

применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;

решать сложные задачи на проценты;

решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;

решать занимательные задачи;

анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;

находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;

строить плоские и пространственные фигуры; делать оригами, изображать бордюры, орнаменты.

правильно употреблять термины «множество», «подмножество»;

составлять различные подмножества данного множества»;

определять число подмножеств, удовлетворяющих данному условию;

решать задачи, используя круги Эйлера

правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;

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;

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

понимать и применять смысл различных игр, фокусов с числами;

знать старинные меры измерения длин, площадей;

Виды деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Устный счёт. |
| 2. | Проверка наблюдательности. |
| 3. | Игровая деятельность. |
| 4. | Решение текстовых задач, геометрических задач на разрезание и |
|  | перекраивание. |
| 5. | Разгадывание головоломок, ребусов, математических кроссвордов, |
|  | викторин. |
| 6. | Проектная деятельность. |
| 7. | Составление математических ребусов, кроссвордов. |
| 8. | Показ математических фокусов. |
| 9. | Участие в вечере занимательной математики. |

10. Выполнение упражнений на релаксацию, концентрацию внимания.

**СОДЕРЖАНИЕ** УЧЕБНОГО КУРСА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание курса | Количество часов |
|  |  | Аудиторных |
| 1 | Занимательные математические задачи | 29 |
| 2 | Школьная математическая печать | 1 |
| 3 | Проекты | 2 |
| 4 | Математические состязания | 2 |

**Решение олимпиадных задач(1 ч)**

**Алгебра (19ч)**

Чтение графиков. Неопределенные уравнения. Наибольшее и наименьшее значение квадратного трехчлена. Метод неопределенных коэффициентов. Непрерывное изменение. Число Пи. Исчисление высказываний и булевы алгебры. Предикаты и кванторы. Определения в математике. Аналогия и индукция в математике.

**Геометрические находки (10 ч.)**

От Евклида до Лобачевского. Осевая и центральная симметрия в планиметрии. Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести. Теорема Пифагора. Теорема Стюарта. Теорема Птолемея и ее приложения. Механическая теорема Лагранжа и ее применение в геометрии. Геометрические задачи на местности. Десять планиметрических задач. Равновеликие и равносоставленные многоугольники. Двоякое выражение площади(или объема) как способ решения геометрических задач. Теорема Чевы.

**Школьная математическая печать (1 ч.)**

Выпуск газет

**Проекты(2 ч.)**

Проект индивидуальный (тема по выбору учащихся)

**Математические состязания (2ч.)**

Викторина.Итоговое занятие «В мире математики»- викторина

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятий** | **Кол-во часов** | **Планируемые результаты** | **дата** |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** | **план** | **факт** |
| 1 | Чтение графиков | 1 | получать возможность научиться читать графики функций | составлять план и последовательность действий;работать в группе; оценивать свою работу | ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, | 03.09 |  |
| 2 | Неопределенные уравнения | 1 | 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; | составлять план и последовательность действий;определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения | Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий. | 10.09 |  |
| 3 | Наибольшее и наименьшее значение квадратного трехчлена | 1 | научить находить наибольшее и наименьшее значение квадратного трехчлена | осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать н слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников. | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | 17.09 |  |
| 4 | Метод неопределенных коэффициентов | 1 | Учащиеся узнают,как зарождаются новые направления в области математики. | осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;работать в группе; оценивать свою работу. | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | 24.09 |  |
| 5 | Решение олимпиадных задач | 1 | научиться решать олимпиадные задачи | регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;оценивать достигнутый результат;выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | 01.10 |  |
| 6 | Выпуск математической газеты | 1 | научиться решать олимпиадные задачи | регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат;выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. | 08.10 |  |
| 7 | Непрерывное изменение | 1 | самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов | видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения | Формирование навыков организации анализа своей деятельности | 15.10 |  |
| 8 | От Евклида до Лобачевского | 1 | пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации; | планировать общие способы работысоставлять план и последовательность действий; выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;умение контролировать процесс и результат математической деятельности; | 22.10 |  |
| 9 | Осевая и центральная симметрия в планиметрии | 1 | Расширить знания учащихся об осевой и центральной симметрии в планиметрии | осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | 29.10 |  |
| 10 | Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести | 1 | Учить решать геометрические задачи с помощью понятия «центр тяжести». | планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; | креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач. | 19.11 |  |
| 11 | Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести | 1 | Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести | планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; | креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач. | 26.11 |  |
| 12 | Теорема Пифагора | 1 | Расширить знания учащихся о теореме Пифагора и способах её применения | способствовать формированию научного мировоззрения.оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | 03.12 |  |
| 13 | Теорема Стюарта | 1 | пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации; | устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; составлять план и последовательность действий;аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | 10.12 |  |
| 14 | Теорема Птолемея и ее приложения | 1 | Учащиеся узнают,как зарождаются новые направления в области математики | регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;оценивать достигнутый результат;выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | умение контролировать процесс и результат математической деятельности;коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; | 17.12 |  |
| 15 | Механическая теорема Лагранжа и ее применение в геометрии | 1 | 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; | проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;осознавать качество и уровень усвоения; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; | 24.12 |  |
| 16 | Геометрические задачи на местности | 1 | находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;строить плоские и пространственные фигуры; делать оригами, изображать бордюры, орнаменты.  | составлять план и последовательность действий;выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | 14.01 |  |
| 17 | Геометрические задачи на местности | 1 | находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;строить плоские и пространственные фигуры; делать оригами, изображать бордюры, орнаменты.  | составлять план и последовательность действий;выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | 21.01 |  |
| 18 | Десять планиметрических задач | 1 | Решать геометрические и логические задачи | осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни; выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | 28.01 |  |
| 19 | Равновеликие и равносоставленные многоугольники | 1 | Различать понятия «равновеликие» и «равносоставные», решать практические задачи | логически мыслить, рассуждать, анализировать усло­вия заданий, а также свои действия;адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, | умение контролировать процесс и результат математической деятельности;коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; | 04.02 |  |
| 20 | Двоякое выражение площади(или объема) как способ решения геометрических задач | 1 | решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки | самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера; выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; | способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; | 11.02 |  |
| 21 | Теорема Чевы | 1 | пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации | самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера; выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; | способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;умение контролировать процесс и результат математической деятельности; | 18.02 |  |
| 22 | Решение олимпиадных задач | 1 | научиться решать олимпиадные задачи | регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат;выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | 25.02 |  |
| 23 | Число Пи | 1 | Расширить кругозор детей о «п», как оно появилось | логически мыслить, рассуждать, анализировать усло­вия заданий, а также свои действия;адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, | умение контролировать процесс и результат математической деятельности;коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; | 04.03 |  |
| 24 | Исчисление высказываний и булевы алгебры | 1 | анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий; | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | 11.03 |  |
| 25 | Предикаты и кванторы | 1 | Учащиеся узнают,как зарождаются новые направления в области математики | самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера; выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; | способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;умение контролировать процесс и результат математической деятельности; | 18.03 |  |
| 26 | Определения в математике | 1 | применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов; | выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий; | оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; | 01.04 |  |
| 27 | Аналогия и индукция в математике | 1 | Научить различать понятия «аналогия» и «индукция» | логически мыслить, рассуждать, анализировать усло­вия заданий, а также свои действия;адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | 08.04 |  |
| 28 | Математическая индукция | 1 | Учить решать задачи ,применяя метод математической индукции | организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками;определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;умение контролировать процесс и результат математической деятельности; | 15.04 |  |
| 29 | Выпуск математической газеты | 1 | Уметь верстать газету | способствовать формированию научного мировоззрения.: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | 22.04 |  |
| 30 | Работа над творческими проектами | 1 | Научиться работать с творческими проектами, составлять план. | способствовать формированию научного мировоззрения.;оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | 29.04 |  |
| 31 | Защита проектов | 1 | Научиться защищать проекты | организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения;осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы.: уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий. | 06.05 |  |
| 32 | Решение логических задач | 1 | Учить логически рассуждать при решении задач, решать логические задачи | учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения;осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы.: уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий. | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | 13.05 |  |
| 33 | Математическая викторина | 1 | Познакомиться с интересными научными математическими фактами , решать задачи на сообразительность | уметь слушать и слышать друг друга;определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | 20.05 |  |
| 34 | Итоговое занятие «В мире математики»- викторина | 1 | Играя вспомнить, что из истории математики известно учащимся | организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий;уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Формирование целевых установок учебной деятельности |  |  |