**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г. ЗВЕРЕВО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕНРАЛ-ЛЕЙТЕНАНТА Б.П. ЮРКОВА**

|  |  |
| --- | --- |
| Принятана заседании педагогического совета от 28.08.2020г. Протокол № 1 | Утверждаю: Директор МБОУ СОШ № 1 им. Б.П. Юркова\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Мищенко от 31.08.2020 № 114-ОД |

**Дополнительная**

**общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«Пифагор»**

Возраст обучающихся: 15-18 лет

Срок реализации: 1 год

|  |  |
| --- | --- |
|  | Автор-составитель: Самохина Светлана Валентиновнапреподаватель математики |

г. Зверево, 2020

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| Дата составления программы | 01.09.2020 |
| Срок реализации программы | 1 год |
| Дата реализации программы | 2020-2021 учебный год |
| Вид программы | Примерная (типовая) программа |
| Направленность программы | Социально-экономическое |
| Профиль программы | Математика |
| Функциональность программы | Учебнопознавательной |
| Форма содержания программы | Комплексные программы |
| Уровень программы | Ознакомительный |
| Уровень реализации программы | Среднее общее образование |
| Форма реализации программы | Весь состав объединения |
| Форма обучения  | Очная |
| Объем освоения программы  | 37 часов |
| Структура программы | I. Пояснительная запискаII. Содержание программыIII.Организационно-педагогические условия реализации программы IV. Список используемых источников |

**I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по математике «Пифагор» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

***Актуальность программы.***. В настоящее время основной и самой важной задачей курса математики в основной школе является освоение учащимися системы математических знаний, формирование базовых умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования на третьей ступени обучения или в средних специальных учебных заведениях.

***Цель –*** работа с обучающимися во внеурочное время направлено на достижение следующих целей:

•**в направлении личностного развития:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

•**в метапредметном направлении:** формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

•**в предметном направлении:** создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Задачи кружка:**

* расширение и углубление знаний учащихся по математике,
* привитие интереса учащихся к математике,
* развитие математического кругозора, логического мышления, исследовательских умений учащихся,
* воспитание настойчивости, инициативы,
* развитие наблюдательности, умения нестандартно мыслить.
* способствовать подготовке обучающихся к итоговой аттестации;
* формирование навыков использования соответствующего математического аппарата при решении задач,

***Направленность программы.***

Программа ориентирована на формирование у школьников общих, и в то же время, достаточно цельных представлений о процессах, связанных с экономикой, математикой. Содержание курса на базовом уровне обеспечивает приемственность по отношению к основной школе путем углубления изучения тем и практического применения полученных знаний. Наряду с этим, вводятся ряд новых, более сложных вопросов, понимание которых необходимо современному человеку.

***Особенности организации образовательного процесса.***

Общее количество часов– 37

Количество часов в неделю – 1

Программа адресована – подросткам 15-18 лет.

Наполняемость в группах составляет: 18 человек;

Состав группы– постоянный

По гендерному подходу – смешанные

Режим занятий –продолжительность занятия 40 минут

Условия набора обучающихся в коллектив: принимаются все желающие.

**Количество часов, на которое рассчитана данная программа в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком – 35 часов.**

**II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Выражения и их преобразования.**

Разложение многочлена на множители. Определение понятия многочлена. Способ группировки. Разложение многочлена на множители. Применение формул сокращенного умножения. Сокращение дробей. Применение основного свойства дроби. Правила выполнения сокращения дробей. Преобразование рациональных выражений. Сложение рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Вычитание рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Доказательство тождеств. Определение понятия тождество. Способы доказательства тождеств.

**Функции.**

Построение графиков функции. Графики элементарных функций. Построение графиков элементарных функций. Формулы элементарных функций. Преобразование графиков элементарных функций. Аналитический способ задания функции. Определение координат точек по графику функции. Анализ графика элементарной функции. Соотнесение графика и формулы элементарной функции.

**Уравнения и системы уравнений.**

Решение целых уравнений. Решение биквадратных уравнений. Определение целого уравнения, биквадратного уравнения. Алгоритм решения целого уравнения. Алгоритм решения биквадратного уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Определение дробно-рационального уравнения. Способы решения дробно-рациональных уравнений. Решение систем уравнений методом расщепления, сложения, подстановки. Определение системы уравнений. Различные способы решения систем уравнений. Способ сложения. Способ подстановки. Способ расщепления. Решение уравнений с параметром.

Определение уравнения с параметром. Определение параметра. Примеры решения уравнений с параметром. Решение систем уравнений с параметром. Определение системы уравнения с параметром. Примеры решения систем уравнений с параметром.

**Неравенства.**

 Решение линейных неравенств. Определение линейного неравенства. Свойства линейных неравенств. Алгоритм решения линейного неравенства. Решение дробно-рациональных систем неравенств и неравенств, содержащих квадратный корень. Определение дробно-рационального неравенства. Способ решения систем дробно-рациональных неравенств и неравенств, содержащих квадратный корень. Нахождение области определения выражения. Определения понятия область определения выражения. Примеры нахождения области определения выражения. Решение систем неравенств с параметром. Примеры решения систем неравенств с параметром.

**Координаты и графики.**

Уравнение прямой. Определение уравнения прямой. Общий вид уравнения прямой. Графическое изображения уравнения прямой. Нахождение точек пересечения графиков двух функций. Нахождение точек пересечения прямой и параболы. Нахождение точек пересечения окружности и параболы.

**Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии. Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий. Применение формул при решении задач. Решение задач с применением формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. Применение формул при решении задач. Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии. Примеры решения задач на арифметическую и геометрическую прогрессии с применением неравенств и уравнений.

**Текстовые задачи.**

Решение задач на движение. Уравнения движения. Движение по реке. Движение в одном направлении. Движение в противоположных направлениях. Решение задач на проценты. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его процентам. Решение задач на сплавы и смеси. Определение состава твердого вещества, раствора, сплава. Нахождение процентного содержания нужного элемента. Решение задач на составление систем уравнений. Анализ условия задачи. Выделение условий, необходимых при составлении системы уравнений. Объединений условий в систему уравнений.

**Элементы комбинаторики.**

Решение комбинаторных задач. Решение задач на перестановки. Решение задач на размещение. Решение задач на сочетание.

**Геометрия.**

Решение геометрических задач. Решение задач на подобие. Нахождение площадей плоских фигур.

**Учебный план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Разделы подготовки** | **Количество часов** |
|
|
|  |  | теория | практика | всего |
| 1 | Выражения и преобразования | **2** | **3** | **5** |
| 2 | Функциональные линии | **3** | **3** | **6** |
| 3 | Решение задач | **3** | **3** | **6** |
| 4 | Геометрия | **3** | **3** | **6** |
| 5 | Диаграммы, таблицы, графики  | **3** | **3** | **6** |
| 6 | Математическая статистика | **2** | **3** | **5** |
| **Всего часов:** | **16** | **18** | **34** |
|

***Планируемые результаты***

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

• самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;

• выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

• составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

• сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные УУД:

• формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

• использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;

• анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

Коммуникативные УУД:

• самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

• в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

• учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

• понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

• уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Календарно-тематический график**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование темы** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | **Факт****проведения** |
| **Выражения и преобразования 5** |  |
| 1 | Действия с обык­но­вен­ны­ми и де­ся­тич­ны­ми дробями | 1 | 07.09 |  |
| 2 | Сравнение чисел | 1 | 14.09 |  |
| 3 | Степени | 1 | 21.09 |  |
| 4 | Неравенства | 1 | 28.09 |  |
| 5 | Алгебраические выражения | 1 | 05.10 |  |
| **Функциональные линии 6** |  |
| 6 | Чтение графиков функций | 1 | 12.10 |  |
| 7 | Чтение графиков функций | 1 | 19.10 |  |
| 8 | Чтение графиков функций | 1 | 26.10 |  |
| 9 | Растяжения и сдвиги | 1 | 02.11 |  |
| 10 | Растяжения и сдвиги | 1 | 09.11 |  |
| 11 | Растяжения и сдвиги | 1 | 16.11 |  |
| **Решение задач 6** |  |
| 12 | Простейшие текстовые задачи. Пропорции | 1 | 23.11 |  |
| 13 | Простейшие текстовые задачи. Проценты | 1 | 30.11 |  |
| 14 | Вычисление длин и площадей | 1 | 07.12 |  |
| 15 | Практические задачи по геометрии. Подобие треугольников | 1 | 14.12 |  |
| 16 | Практические задачи по геометрии. Теорема Пифагора | 1 | 21.12 |  |
| 17 | Практические задачи по геометрии. Теорема Пифагора | 1 | 28.12 |  |
| **Геометрия 6** |  |
| 18 | Многоугольники  | 1 | 11.01 |  |
| 19 | Параллелограмм Ромб Трапеция | 1 | 18.01 |  |
| 20 | Треугольники общего вида | 1 | 25.01 |  |
| 21 | Равнобедренные треугольники | 1 | 01.02 |  |
| 22 | Прямоугольные треугольник | 1 | 08.02 |  |
| 23 | Квадрат прямоугольник | 1 | 15.02 |  |
| **Диаграммы, таблицы, графики 6** |  |
| 24 | Разные таблицы | 1 | 20.02 |  |
| 25 | Таблицы нормативов | 1 | 01.03 |  |
| 26 | Диаграмма | 1 | 15.03 |  |
| 27 | Анализ таблиц | 1 | 22.03 |  |
| 28 | Определение величины по графику | 1 | 29.03 |  |
| 29 | Вычисление величин по графику и диаграмме | 1 | 05.04 |  |
| **Математическая статистика 5** |  |
| 30 | Статистика, теоремы о вероятностных событиях | 1 | 12.04 |  |
| 31 | Классические вероятности | 1 | 19.04 |  |
| 32 | Расчеты по формулам ТВ | 1 | 26.04 |  |
| 33 | Вычисление по формуле ТВ | 1 | 17.05 |  |
| 34 | Вычисление по формуле ТВ | 1 | 24.05 |  |
| 35 | Итоговое занятие | 1 | 31.05 |  |

***Формы контроля***

Освоение учебного материала сопровождается текущим контролем и промежуточной аттестацией учащихся.

В качестве **текущего контроля** знаний используются:

- теоретические, практические, проблемные вопросы;

Подобные формы контроля позволяют проверить теоретические знания и практические навыки учащихся, уровень усвоения материала и умение пользоваться полученными знаниями, что и является основными целями данного курса.

Промежуточная аттестация осуществляется на основе безотметочного обучения по системе «Зачет/незачет».

**III.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Занятия проводятся в компьютерном классе.

 Перечень технических средств обучения:

-компьютер,

- принтер,

-мультимедиа-проекторы,

-интерактивная доска,

**IV.СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Для реализации данной рабочей программы используется следующий учебник:

1. А. Г. Мордкович.Алгебра. 9 кл.- 11 кл. Часть 1, 2 Учебник. М.: Мнемозина, 2017.
2. В.И. Глизбург Алгебра 10-11 (базовый уровень) Контрольные работы /Под.ред. А.Г Мордковича .
3. А.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.Учебник.Геометрия 10-11.- М.: Просвещение, 2018.
4. Н.А.Ким. Математика. Технология подготовки учащихся к ЕГЭ 10-11классы . Волгоград Изд. Учитель, 2017год.
5. Ященко И.В., Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ. Математика. Тематическая рабочая тетрадь. 10-11 класс. / М.: МЦНМО, Издательство «Экзамен», 2018.