

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
МО «СВЕТЛОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1

РАССМОТРЕНА

на заседании
ШМО учителей
математики, физики и
информатики
22.03.2022г., протокол № 4
Руководитель ШМО

_____ И.В.Винник

СОГЛАСОВАНА

на заседании
методического совета
30.03.2021 г., протокол № 7
Председатель методического
совета

_____ Л.В. Ракович

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора МБОУ
СОШ № 1
от 29.03.2022 г. № 145

Директор МБОУ СОШ № 1

_____ Т.В. Дерганова

Документ подписан электронной подписью
Владелец: Дерганова Татьяна Васильевна
Директор
Сертификат:
359EC98228658F00E6A44ED919FEC8A25
Срок действия с 05.04.2022 до 29.06.2023
Подписано: 01.09.2022 19:26 (UTC)

РАБОЧАЯ ПРОГ

**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»
7 КЛАСС**

г. Светлый
2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности по математике «Прикладная математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Цель курса:

- углубление и расширение знаний обучающихся по курсам алгебры и геометрии 7 класса в соответствии с зоной потенциального развития каждого школьника;
- развитие интереса к предмету, любознательности, смекалки, повышение логической культуры обучающихся.

Задачи курса:

- развитие вычислительных умений и навыков до уровня, позволяющего использовать их при решении задач по математике и смежным дисциплинам;
- развитие памяти, внимания и мышления.

Данный курс имеет общеобразовательный, межпредметный характер, освещает роль и место математики в современном мире.

Программа рассчитана на 1 раз в неделю (34 час)

Срок реализации программы - 1 год

Направление программы – общеинтеллектуальное

Форма обучения - очная

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

1. Личностные

- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики;
- способность в эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

2. Метапредметные

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приемов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

3. Предметные

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- умение проводить несложные практические расчеты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов;

- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- выполнять проекты по темам данного курса.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА

| <i>Темы, раскрывающие данный раздел программы</i> | <i>Количество часов, отводимых на данную тему</i> | <i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i> |
|---|---|--|
| Простые и составные числа | 14 | <p><i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители</p> |
| Геометрические построения. Замечательные точки и линии в треугольнике | 20 | <p><i>Пояснять</i>, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.</p> <p><i>Изображать</i> на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник; <i>свойства:</i> серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; <i>признаки касательной.</i></p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; <i>признаки касательной.</i></p> <p><i>Решать</i> основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ.</p> <p><i>Строить</i> треугольник по трём сторонам.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение</p> |

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Простые и составные числа (14 часов)

Основная цель - продолжить отработку вычислительных навыков; познакомить с историей математики; научить решать логические задачи на делимость.

После изучения данной главы учащиеся должны:

знать: признаки делимости на 4, 6, 8, 11, 15; теорему о единственности разложения числа на простые множители

уметь: применять признаки делимости при решении задач.

На исторических примерах школьники приучаются к взаимной критике; ученик, который "отопьётся" от всех возражений своих товарищей, почувствует, что именно логическая полноценность аргументации была тем оружием, которое дало ему победу. А раз почувствовав это, даже находясь в других ситуациях, он будет искать точную полноценную аргументацию, что значительно повысит его логическую культуру.

2-3. Геометрические построения (12 часов), замечательные точки и линии в треугольнике (8 часов)

Основная цель – развивать геометрическую интуицию, пространственное воображение, глазомер, изобразительные навыки.

После изучения данной главы учащиеся должны:

знать: свойства построения геометрических фигур с помощью односторонней

уметь: работать по заданному алгоритму; решать задачи на построение.

При решении геометрических задач раскрывается взаимосвязь образного и логического мышления. В процессе решения задач на построение проявляются связи между всеми компонентами умственной деятельности: пространственным, метрическим, интуитивным, конструктивным и символическим, а значит и соответствующими содержательно – методическими линиями школьного курса математики.

Углубляется понимание условий задачи: дети становятся способны выделить существенные и несущественные отношения приведённых в них данных, обнаруживая в итоге принцип построения и решения задачи. Расширяются возможности в осознании детьми своих действий при решении однотипных задач: они осознают не только свойства отдельных действий и особенности условий, в которых эти действия совершаются, но и их объективную общность по способу осуществления.

Календарно-тематическое планирование

| Номера уроков | Содержание учебного материала | Количество часов |
|---------------|--|------------------|
| | <i>1. Простые и составные числа – 14 часов</i> | |
| 1 | Бесконечность множества простых чисел. | 1 |
| 2 | Решето Эратосфена. | 1 |
| 3 | Признаки делимости на 4, на 6, на 8, на 11, на 15. | 1 |
| 4 | Признаки делимости на 4, на 6, на 8, на 11, на 15. | 1 |
| 5 | Признаки делимости на 4, на 6, на 8, на 11, на 15. | 1 |
| 6 | Признаки делимости на 4, на 6, на 8, на 11, на 15. | 1 |
| 7 | Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя. | 1 |
| 8 | Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя. | 1 |
| 9 | Единственность разложения числа на простые множители. | 1 |
| 10 | Простейшие диафантовы уравнения. | 1 |
| 11 | Деление с остатком. | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 12 | Действия с остатками. | 1 |
| 13 | Задачи и игры с использованием признаков и свойств делимости | 1 |
| 14 | Зачет | 1 |
| | <i>II. Геометрические построения – 12 часов</i> | |
| 15 | Построения с помощью циркуля и линейки. | 1 |
| 16 | Построения с помощью циркуля и линейки | 1 |
| 17 | Общая схема решения задач на построение. | 1 |
| 18 | Метод геометрических мест точек (построение точек как пересечения двух линий). | 1 |
| 19 | Метод геометрических мест точек (построение точек как пересечения двух линий). | 1 |
| 20 | Задачи на построение треугольников. | 1 |
| 21 | Задачи на построение окружностей, касательных к окружностям. | 1 |
| 22 | Необычные построения (построения с помощью одной линейки, одного циркуля, на ограниченном куске плоскости). | 1 |
| 23 | Построения с помощью двусторонней линейки, угольника. | 1 |
| 24 | Сведения из истории: классические задачи. | 1 |
| 25 | Сведения из истории: задачи, неразрешимые с помощью циркуля и линейки. | 1 |
| 26 | Зачет | 1 |
| | <i>III. Замечательные точки и линии в треугольнике – 8 часов</i> | |
| 27 | Центр окружности, описанной около треугольника. | 1 |
| 28 | Центр окружности, вписанной в треугольник. | 1 |
| 29 | Точка пересечения медиан (центр тяжести треугольника). | 1 |
| 30 | Точка пресечения высот (ортоцентр). | 1 |
| 31 | Прямая Эйлера. | 1 |
| 32 | Окружность девяти точек. | 1 |
| 33 | Свойства центров тяжести системы материальных точек. | 1 |
| 34 | Зачет (итоговый) | 1 |