|  |  |
| --- | --- |
| Утверждено:  Педагогическим советом  протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждено:  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_И. Г. Прахт  Приказ №\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_ |

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Игрышенская средняя общеобразовательная школа № 3

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

на 2016-2017 учебный год

Уровень обучения: основное среднее

Предмет: математика

Класс: 11

Иванцова Л.Н

(Ф.И.О. учителя-разработчика)

2016 г.

Рабочая программа учебного курса «Математика» для **11** класса составлена на основе:

1. Базисного учебного плана, утверждённого Приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004г.
2. Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утверждённого Приказом Минобразования РФ от 05.03.2004г. №1089
3. Федеральной примерной программы  основного среднего образования   по математике на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта
4. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы среднего общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2016-2017 учебный год
5. Годового учебного плана МБОУ Игрышенской СОШ №3 на 2016-2017 учебный год
6. Календарного графика МБОУ Игрышенской СОШ №3 на 2016-2017 учебный год
7. Программы общеобразовательных учреждений курса Алгебра 10 -11 класс  Составитель: Бурмистрова Т. А. , М. «Просвещение», 2010г.
8. Программы общеобразовательных учреждений курса Геометрия 10 - 11 класс  Составитель: Бурмистрова Т. А. , М. «Просвещение», 2010г
9. Авторской программы курса «Алгебра» авторов: И.И. Зубарева, А.Г.Мордкович, Мнемозина 2011

***ЦЕЛИ изучения курса:***

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

**Цель изучения курса алгебры и начал анализа в 11 классе**

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки решения иррациональных, показательных и логарифмических уравнений, систем уравнений, неравенств; изучают и систематизируют способы интегрирования функций, учатся применять интегралы при решении различных задач, в том числе и физических, что способствует успешной сдаче ЕГЭ и дальнейшему эффективному обучению в ВУЗе. Во 2-ом полугодии вводятся элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

На основании требований  Государственного образовательного стандарта  2004г. предполагается  реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный  подходы.

**Цель изучения курса геометрии в 11 классах**:

• систематическое изучение свойств тел в пространстве;

• развитие пространственных представлений учащихся;

• освоение способов вычисления практически важных геометрических величин;

• дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

**В рамках указанных линий решаются следующие задачи:**

• овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

 • формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

 • формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

 • воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

**Задачи обучения**

• приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

• овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;

• развитие представление о полной картине мира, взаимосвязи геометрии с другими предметами

**Форма текущей и промежуточной аттестации: комплексная контрольная работа и тест.**

Контроль по темам осуществляется в виде самостоятельных работ,  письменных тестов, математических диктантов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника.

**умк**

Из всего многообразия учебно-методических комплексов наиболее приемлемыми для себя и своих воспитанников считаю следующее УМК**:** Алгебра 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович, издательство «Мнемозина» 2010

    Алгебра 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович, издательство «Мнемозина» 2009

Л. С. Атанасян «Геометрия 10 – 11», Учебник для общеобразовательных учреждений, издательство «Просвещение» 2011

Примерной программой по математике на изучение предмета отводится 4,5 часа в не­делю, т.е. 153 часа (102 часа по алгебре и 51 час по геометрии) за учебный год. Согласно календарного графика МБОУ Игрышенской СОШ №3 на 2016-2017 учебный год на изучение предмета отводится 151 час (33 недели и 2 дня). Недостающие 2 часа убраны из повторения за курс алгебры. В базисном учебном плане на изучение курса математики отведено 4 часа в неделю, но в авторской программе по алгебре на изучение курса отводится 3 часа в неделю, а по геометрии 1,5 часа в неделю, поэтому 0,5 ч взято из компонента образовательного учреждения.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

**уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

**уметь**

* вычислять производные *и* первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной*;*

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения *и* неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* построения и исследования простейших математических моделей;

*В*результате изучения курса геометрии на базовом уровне обучающийся должен

**знать/понимать:**

* основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
* формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;
* возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* роль аксиоматики в геометрии.

**ГЕОМЕТРИЯ.**

**Уметь:**

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур, вычисления длин и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Учебно-тематический план**

***Тема.* 6.Степени и корни. Степенные функции.(18 часов).**

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции y= , их свойства

и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих

радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем*.Свойства степени с действительным показателем.

Степенные функции, их свойства и графики.

***Тема.* 7. Показательная и логарифмическая функции. (29 часов)**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции*. График обратной функции.

*Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций*.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. *Основное логарифмическое тождество*. Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

***Тема.* 8.Первообразная и интеграл. (8 часов).**

Первообразная и неопределенный интеграл. *Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции*. Формула Ньютона-Лейбница

**Тема 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. (15 часов)**

***Тема.* 10.Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.(20 часов)**

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

**Итоговое повторение (12 часов)**

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ курса геометрии 11 класс**

**Координаты и векторы. (17 часов)** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, колллинеарность векторов в координатах.

**Тела и поверхности вращения. (13 часов)** Цилиндр и конус. *Усеченный конус*. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере*.

**Объемы тел и площади их поверхностей. (15 часов)** *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Заключительное повторение 6 часов**

**Перечень контрольных работ по геометрии.**

**11 класс**

1.    Контрольная работа № 1 по теме ***«Метод координат в пространстве»***

2.     Контрольная работа № 2 по теме ***«Цилиндр, конус, шар»***

3.     Контрольная работа № 3 по теме ***«Объемы тел»***

**Перечень контрольных работ по алгебре 11 класс**

1.    Контрольная работа № 1 по теме ***«Степени и корни»***

2.     Контрольная работа № 2 по теме ***«Показательная функция»***

3.     Контрольная работа № 3 по теме ***«Логарифмическая функция»***

4.    Контрольная работа № 4 по теме ***«Логарифмические неравенства»***

5.     Контрольная работа № 5 по теме ***«Первообразная и интеграл»***

6.     Контрольная работа № 6 по теме ***«Элементы математической статистики»***

*7. Контрольная работа №7 по теме****: Уравнения и неравенства***

*8. Промежуточная аттестация*

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

**1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

1) работа выполнена полностью;

2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится, если:*

1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

2)допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

*Отметка «1» ставится, если:*

1)работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***2.Оценка устных ответов обучающихся по математике***

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

✓▪ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

✓▪ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

✓▪ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

✓▪ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

✓▪ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем,  сформированность  и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

✓▪ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

✓▪ возможны одна – две  неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4»,*

*если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,*

*но при этом имеет один из недостатков:*

✓▪ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

✓▪ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

✓▪ допущены ошибка или более двух недочетов  при освещении второстепенных вопросов или в выкладках,  легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

✓▪ не раскрыто основное содержание учебного материала;

✓▪ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

✓▪ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Отметка «1» ставится, если:*

✓▪ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Контрольные работы**

**по геометрии**

***в 11 классе***

**по учебнику атанасян л.с.**

**Контрольная работа № 1**

**Тема: Векторы  
(на 20 мин)**

Вариант 1

1. Найдите координаты вектора , если *А* (5; –1; 3), *В* (2; –2; 4).

2. Даны векторы (3; 1; –2) и (1; 4; –3). Найдите .

3. Изобразите систему координат *Oxyz* и постройте точку *А* (1; –2; –4). Найдите расстояния от этой точки до координатных плоскостей.

**Контрольная работа № 1  
Тема: Векторы**

**(на 20 мин)**

Вариант 2

1. Найдите координаты вектора , если *С* (6; 3; – 2), *D* (2; 4; – 5).

2. Даны вектора  (5; – 1; 2) и (3; 2; – 4). Найдите .

3. Изобразите систему координат *Oxyz* и постройте точку *В* (– 2; – 3; 4). Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.

**Контрольная работа № 2**

**Тема: Скалярное произведение векторов. Движения.**

Вариант 1

1. Вычислите скалярное произведение векторов  и , если , ,  = 2,  = 3,  = 60°, , .

2. Дан куб *ABCDA*1*B*1*C*1*D*1. Найдите угол между прямыми *AD*1 и *BM*, где *M* – середина ребра *DD*1.

3. При движении прямая отображается на прямую *b*1, а плоскость β – на плоскость β1 и *b ||* β1.

**Контрольная работа № 2**

**Тема: Скалярное произведение векторов. Движения.**

Вариант 2

1. Вычислите скалярное произведение векторов  и , если , ,  = 3,  = 2,  = 60°, , .

2. Дан куб *ABCDA*1*B*1*C*1*D*1. Найдите угол между прямыми *AC* и *DC*1.

3. При движении прямая *a* отображается на прямую *a*1, плоскость α – на плоскость α1, и . Докажите, что .

**Контрольная работа № 3**

**Тема: Цилиндр, конус, шар.**

Вариант 1

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна 16π см2. Найдите площадь поверхности цилиндра.

2. Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен 120°. Найдите:

а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми 30°;

б) площадь боковой поверхности конуса.

3. Диаметр шара равен 2*m*. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45° к нему. Найдите длину линии пересечения сферы с этой плоскостью.

**Контрольная работа № 3**

**Тема: Цилиндр, конус, шар.**

Вариант 2

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого 4 см. Найдите площадь поверхности цилиндра.

2. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 30°. Найдите:

а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми 60°;

б) площадь боковой поверхности конуса.

3. Диаметр шара равен 4*m*. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 30° к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.

**Контрольная работа № 4**

**Тема: Объемы тел.**

Вариант 1

1. Апофема правильной треугольной пирамиды равна 4 см, а двугранный угол при основании равен 60°. Найдите объем пирамиды.

2. В цилиндр вписана призма. Основанием призмы служит прямоугольный треугольник, катет которого равен 2*a*, а прилежащий угол равен 30°. Диагональ большей боковой грани призмы составляет с плоскостью ее основания угол в 45°. Найдите объем цилиндра.

**Контрольная работа № 4**

**Тема: Объемы тел.**

Вариант 2

1. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 6 см и составляет с плоскостью основания угол в 60°. Найдите объем пирамиды.

2. В конус вписана пирамида. Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник, катет которого равен 2*a*, а прилежащий угол равен 30°. Боковая грань пирамиды, проходящая через данный катет, составляет с плоскостью основания угол в 45°. Найдите объем конуса.

**Контрольная работа № 5**

**Тема: Объем шара и площадь сферы.**

Вариант 1

1. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол в 60°. Найдите отношение объемов конуса и шара.

2. Объем цилиндра равен 96π см3, площадь его осевого сечения 48 см2. Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.

**Контрольная работа № 5**

**Тема: Объем шара и площадь сферы.**

Вариант 2

1. В конус, осевое сечение которого есть правильный треугольник, вписан шар. Найдите отношение площади сферы к площади боковой поверхности конуса.

2. Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого есть квадрат. Найдите отношение объемов цилиндра и шара.

**Интернет-ресурсы для учителя.**

1. Министерство образования РФ. – Режим доступа : http://www.informika.ru; http://www.ed.gov.ru; http://www.edu.ru

2. Тестирование online: 5–11 классы. – Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo

3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. – Режим доступа : http:// teacher.fio.ru

4. Новые технологии в образовании. – Режим доступа : http://edu.secna.ru/main

5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : http://mega.km.ru

6. Сайты энциклопедий, например. – Режим доступа : http://www.rubricon.ru; <http://www.ency-clopedia.ru>

7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)[http://fcior.edu.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffcior.edu.ru%2F)

8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [http://school-collection.edu.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fschool-collection.edu.ru%2F)

9. «Карман для учителя математики» [http://karmanform.ucoz.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fkarmanform.ucoz.ru%2F)

**Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).**

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа : http://www. rusolymp.ru

2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа : http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm

3. Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа : http://zadachi.mccme.ru/ easy

4.Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа : http:// zadachi.mccme.ru

5. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа : http:// mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm

6. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа : http://www.mccme.ru/free-books

7. Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа : http://www.matematika.agava.ru