****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

 **предметного курса по математике**

**10 класс**

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Личностные:**

* независимость и критичность мышления;
* воля и настойчивость в достижении цели;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
* креативность мышления, инициатива, находчивость;
* положительное отношение к учению (к урокам математики);
* наличие познавательного интереса.

**Метапредметные:**

***Регулятивные УУД:***

* *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
* учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
* учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
* *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно; предлагать способ её проверки (на основе про­дуктивных заданий в учебнике);
* *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
* самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности
* в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
* *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий

***Познавательные УУД:***

* ориентироваться в своей системе знаний: *понимать,* что нужна дополнительная ин­формация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
* *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной зада­чи;
* добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
* извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.)
* перерабатывать полученную информацию*: наблюдать и делать* самостоятельные *выводы, сравнивать анализировать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
* *осуществлять* сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
* *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
* *уметь* *использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

***Коммуникативные УУД:***

* доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
* слушать *и* понимать *речь других:* мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
* *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
* совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
* самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
* отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
* в дискуссии *уметь* *выдвинуть* контраргументы;
* учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* **Предметные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержательные линии** | **Базовый уровень****Ученик научится:** | **Повышенный уровень****Ученик получит возможность:** |
| **Алгебра** | 1. применять свойства арифметического квадратного корня и степени с рациональным показателем для вычислений и несложных преобразований;
2. находить в несложных случаях значения тригонометрических выражений на основе определений, в общем случае- с помощью таблиц;
3. пользоваться формулами приведения;
4. вычислять по известным значениям одной из тригонометрических функций значений остальных
 | 1. выполнять преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих корни n-ой степени, применяя свойства арифметических квадратных корней, приведением подобных радикалов;
2. исключать иррациональности в знаменателе дроби;
3. преобразовывать рациональные выражения;
4. использовать при преобразованиях формулы, содержащие корни и степени;
5. познакомиться с формулами синуса, косинуса и тангенса половинного угла; понижение степени и пользоваться ими при преобразовании выражений
 |
| **Функции и графики** | 1. изображать схематически графики степенной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций;
2. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
3. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
4. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
5. опираясь на график использовать свойства функций для сравнения чисел;
6. указывать по графику область определения, множество значений и промежутки возрастания и убывания
 | 1. строить графики функций и владеть приемами их преобразований;
2. решать графически системы уравнений, содержащих вышеперечисленные функции;
3. строить графики функций, содержащих знак модуля
 |
| **Уравнения и неравенства** | 1. решать простейшие показательные уравнения и неравенства способом приведения к одному основанию, разложением на множители;
2. решать простейшие логарифмические уравнения и неравенств, применяя свойства логарифмов; логарифмические уравнения и неравенства, сводящиеся к квадратным;
3. решать тригонометрические уравнения, используя формулы;
 | 1. овладеть техникой решения показательных уравнений и неравенств; иррациональных уравнений, неравенств и их систем;
2. решать показательные уравнения и неравенства методом замены переменной;
3. освоить общие приемы решения логарифмических уравнений и неравенств: разложением на множители, подстановки, замены переменной, тождественным преобразованием обеих частей;
4. применять геометрические представления для решения логарифмических и тригонометрических неравенств;
5. решать тригонометрические уравнения разложением левой части на множители и используя формулы тригонометрических преобразований;
6. решать указанные виды уравнений, содержащих модуль и параметр
 |
| **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности** | решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера | овладеть некоторыми специальными приемами решения комбинаторных задач;приобрести опыт проведения случайных экспериментов, интерпретации их результатов |
| **Текстовые задачи** | Решать несложные текстовые задачи разных типов;анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;использовать логические рассуждения при решении задачи;работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни | Решать разные задачи повышенной трудности;анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*решать практические задачи и задачи из других предметов |
| **Геометрия** | Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу*;*извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников) | Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;иметь представление о теореме Эйлера,правильных многогранниках;владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять изпри решении задач;иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат |

1. **Содержание предметного курса по математике 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Содержание** |
| 1 | Решение задач и простейших уравнений | 4 | Решение задач на округление с избытком и недостатком. Решение задач на смекалку. Решение простейших уравнений. |
| 2 | График и диаграммы | 2 | Чтение графиков. Анализ графиков и нахождение заданной величины. |
| 3 | Преобразование выражений | 2 | Преобразование формул. Преобразование дробных числовых выражений. |
| 4 | Теория вероятности | 2 | Решение задач на классическую вероятность. Решение задач на применение теорем. |
| 5 | Планиметрия | 4 | Решение задач на квадратной решётке. Решение прикладных задач. Решение задач на тему: треугольники, четырёхугольники, многоугольники и окружность. |
| 6 | Стереометрия | 3 | Решение задач на темы: многогранники и круглые тела |

1. **Тематическое планирование предметного курса по математике 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****Урока** | **Содержание учебного материала** | **Модули воспитательной программы «Школьный урок», «Профориентация», «Экскурсии, экспедиции, походы»** |
|  |
| 1-2 | Простейшие текстовые задачи. Размеры и единицы измерения. |  |
| 3 | Решение задач на смекалку |  |
| 4 | Простейшие уравнения |  |
|  |
| 5 | Чтение графиков и диаграмм |  |
| 6 | Анализ графиков и диаграмм |  |
|  |  |  |
| 7 | Действия с формулами |  |
| 8 | Действия с дробями |  |
|  |
| 9 | Классическое определение вероятности |  |
| 10 | Теоремы о вероятностных событиях |  |
|  |
|  11 | Задачи на квадратной решётке |  |
| 12 | Прикладная геометрия |  |
| 13 | Треугольники, четырёхугольники и их элементы |  |
| 14 | Многоугольники и окружность |  |
|  |
| 15 | Многогранники |  |
| 16 | Круглые тела |  |
| 17 | Решение задач по стереометрии |  |