Седова Лариса Юрьевна

Подписано цифровой подписью: Седова Лариса Юрьевна
DN: c=RU, st=Пензенская область, l=Кузнецк, title=Директор, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №15 ГОРОДА КУЗНЕЦКА, 1.2.643.100.3=120B303036313738343438343 2, 1.2.643.3.131.1.1=120C353830333031393338353332, email=urco1@mail.ru, givenName=Лариса Юрьевна, sn=Седова, cn=Седова Лариса Юрьевна
Дата: 2023.10.19 09:02:48 +03'00'

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №15
города Кузнецка

Рассмотрено на заседании	Согласовано на заседании	Утверждаю директор
МО учителей математики	Педагогического совета	МБОУ СОШ №15
МБОУ СОШ №15	МБОУ СОШ №15	Л.Ю. Седова
Протокол №1 от .31.08.2023г.	Протокол №12 от 30.08.2023г.	Приказ № 46-од
		от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности по математике

«Теория вероятности и статистика». Базовый уровень

для обучающихся 8А класса

Кузнецк - 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что ее объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки, получаемые при изучении математики, необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте математики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики, геометрии существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым математика занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию науки, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, математика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

При изучении математики современный учитель не может оставаться в рамках урока. Успех учителя в работе определяется не только высоким уровнем учебной деятельности учащихся на уроке, но и кропотливой «черновой» работой в различных видах внеурочных занятий. Ведь в классах всегда имеются учащиеся, которые хотели бы узнать больше того, что они получают на уроке, но так же есть дети, для которых

изучение математики по разным причинам может представлять трудности. Правильно поставленная и систематически проводимая внеклассная работа помогает в работе с такими учащимися. Такая работа позволяет перенести общение учитель-ученик на другой качественный уровень, придать предмету математика еще большую привлекательность, расширить творческие способности учащихся, укрепить их математические знания, создать ученику более комфортные индивидуально подобранные условия для его развития, помочь ребятам, интересующимся математикой, поддержать и развить интерес к ней, а ребятам, у которых математика вызывает те или иные затруднения, - помочь понять и полюбить ее.

«Пик интереса» учащихся к математике приходится на 12 – 13 лет и задача учителя – пробудить его, развить и удержать. Программа составлена для организации работы с учащимися 7 класса, отбор и расположение учебного материала, применение различных методов и педагогических технологий в данной программе соответствуют возрастным и психологическим особенностям детей указанных возрастов. При разработке программы были учтены основные проблемы, возникающие при изучении курса математики как при обучении на предыдущих ступенях обучения, так и при изучении программы математики 7 класса. Кроме того, в программу включен материал, расширяющий знания, получаемые учащимися на уроках.

Поскольку раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение, вижу целесообразным на внеурочных занятиях уделить внимание вопросам, выходящим за рамки учебника. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Вместе с тем, поскольку данный раздел включен в КИМ по ЕГЭ и ОГЭ, изучение материала более детально, с упором на самостоятельность учащихся, создание ролевых ситуаций и тп позволит учащимся расширить и укрепить получаемые знания. Лучше подготовиться к аттестации и создаст ситуацию успеха.

ОСНОВНЫМИ ЦЕЛЯМИ ПРОГРАММЫ ЯВЛЯЮТСЯ:

Образовательная – обучение различным способам решения нестандартных задач, углубление знаний по предмету, развитие навыков счета

Воспитательная – воспитание творческой активности учащихся, повышение математической культуры,

Развивающая – развитие математического мышления, интеллектуального уровня, оригинальности и изобретательности, развитие навыков самостоятельной работы и стремления к обучению и самообучению.

ЗАДАЧИ:

- развить у учащихся ранее приобретенные на уроках навыки счета, улучшения техники счета;
- научить учащихся решать задачи творческого характера, имеющие практические применения;
- научить учащихся видеть нестандартные решения;
- расширение математического кругозора учащихся, развитие умений анализировать, делать логические выводы;

- развитие умения работать с данными, представленными в виде таблиц, диаграмм, получаемых в процессе эксперимента;
- научить разрабатывать алгоритмы и способы сбора необходимых данных;
- научить проводить анализ полученных данных;
- развитие навыков решения задач повышенного уровня сложности;
- помочь учащимся на высоком уровне овладеть математической терминологией, математической речью;
- формирование психологической готовности учащихся к изучению математики как науки;
- установление связи между урочной и внеурочной работой;
- создание условий для индивидуальной творческой деятельности, а также групповой, коллективной работы;
- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление одаренных детей;
- формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес учащихся к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям учащихся и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения

учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- умение работать с геометрическим текстом (структурировать, анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ГОДОВОГО КУРСА:

В ходе работы с учащимся во внеурочное время, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе по предмету знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными УУД, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ОБУЧАЮЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ:

- уметь проводить математические доказательства; приводить различные примеры доказательств;
- уметь действовать по алгоритму, разрабатывать алгоритм действия для каждой конкретной ситуации;
- использовать математические формулы, уравнения и неравенства; приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;
- понимать и уметь рассказать, как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- понимать смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, приводить примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- работать с таблицами, диаграммами, знать различные способы представления информации;
- уметь представлять данные в виде таблицы, диаграммы, понимать, в каком виде рационально представить данную информацию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- использовать приобретенные знания и умения для устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- использовать приобретенные знания и умения для интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;
- выстраивать четкую аргументацию при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавать логически некорректные рассуждения;
- находить наиболее рациональные способы решения логических задач;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;

- применять некоторые приемы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ
«Теория вероятности и статистика»

№ урока	краткое содержание	Дата проведения	**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
1	Вводное занятие. Организационные вопросы. Беседа «Для чего нужна статистика»	01.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Представление данных в таблицах. Урожайность. Расход энергии. Темпертура	08.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Работа с табличными данными. Расписания поездов, самолетов и других видов транспорта. Расчет времени, маршрута	15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Работа с табличными данными. Занесение наблюдений в таблицу и ее анализ	22.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Работа с табличными данными. Перевод данных в табличную форму	29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Работа с таблицами в школе и за ее пределами	06.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
7	Практическая работа с таблицами	13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
8	Диаграммы. Считывание информации	20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
9	Построение диаграммы по собранным данным и ее анализ	27.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
10	Практическая работа с диаграммами	10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc

11	Средние значения. Обобщение знаний, полученных на уроках алгебры	17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
12	Среднее арифметическое и его применение	24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
13	Наибольшее и наименьшее значения. Задачи на наибольшее и наименьшее значения	01.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
14	Размах, мода, медиана	08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
15	Применение средних на практике	15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
16	Отклонения. Дисперсия	22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
17	Практическая работа	29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
18	Обозначения и формулы. Свойства среднего арифметического и дисперсии	12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
19	Случайная изменчивость	19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
20	Случайная изменчивость	26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
21	Все в жизни относительно…	02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
22	Решение комбинаторных задач	09.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
23	Введение в теорию вероятностей	16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
24	Введение в теорию вероятностей	01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
25	Орел и решка. Опыты с монетой, монетами.	15.03	Библиотека ЦОК

	Описание полученных данных		https://m.edsoo.ru/7f415fdc
26	Опыты с игральными костями. Описание полученных данных	22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
27	Опыты с вероятностью событий	05.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
28	Опыты с вероятностью событий	12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
29	Решение задач ЕГЭ и ОГЭ	19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
30	Решение задач ЕГЭ и ОГЭ	26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
31	Решение задач ЕГЭ и ОГЭ	03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
32	Проведение выборов лидера кружка, самого умного. Разработка способов сбора и обработки данных	17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
33	Викторина «Покажи свои знания и умения»	24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
34	Подведение итогов, награждения	24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc

ЛИТЕРАТУРА:

- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089)
- Теория вероятностей и статистика / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров, И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко – 2-е изд., переработанное – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2008
- Основы статистики и вероятность. 5-9 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Е.А. Бунимович, В.А. Булычев. – М.: Дрофа, 2004
- Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров, И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко – М.: МЦНМО: МИОО, 2008
- Теория вероятностей и статистика. Контрольные работы и тренировочные задачи. 7-8 класс. – М.: МЦНМО, 2011
- Материал курса повышения квалификации учителей «Теория вероятностей и статистика. Автор И. Р. ВысоцкийЛевитас Г.Г. Карточки для коррекции знаний по математике для 7 класса. – М: Илекса, 2003
- Лебединцева Е.А., Беленкова Е.Ю. Алгебра 7 класс. Задания для обучения и развития

учащихся. – Москва: Интеллект-Центр, 2011
- Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. Москва Айрис-пресс. 2007г.
- Альхова З.Н., Макеева А.В. Внеклассная работа по математике. - Саратов:: Изд-во Лицей, 2003