
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



*Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова
(филиал) Тюменского государственного университета*



*Гуманитарно-техническая академия г. Кокшетау
Республика Казахстан*



*Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина
Республики Беларусь*



*Добровольная Организация «Шахам»
«Равенство, образование, наследие» Израиль*

Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом

(«Problems and prospects of technological education
Russia and abroad»)

Электронный сборник материалов
III Международной научно-практической конференции
(18-19 февраля 2021 г.)

УДК 74.016:658(063)
ББК 74.489.8+74.263
П 781

Издается по решению редакционно-издательского совета ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ.

Сверстано с авторских оригиналов. Ответственность за научное содержание, стилистические, грамматические и пунктуационные ошибки несут авторы.

Ответственный редактор:

Козуб Л. В., к.п.н., доцент кафедры физико-математических дисциплин и профессионально-технологического образования, ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ.

Научные рецензенты:

Слизкова Е. В., кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедры педагогики и психологии, ИПИ им. П. П. Ершова (филиал) ТюмГУ;

Бызов В. М., кандидат педагогических наук, доцент, учитель физики и технологии, МАОУ СОШ № 7 г. Ишима.

П 781 **Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом («Problems and prospectsof technological education in Russia and abroad»)** : электронный сб. материалов III Междунар. науч.-практ. конф. (г. Ишим; 18–19 февраля 2021 г.) / отв. ред. Л. В. Козуб. – Ишим : Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск.

В сборник вошли статьи докладов участников III Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом» («Problems and prospects of technological education in Russia and abroad»), прошедшей в г. Ишиме на базе Ишимского педагогического института им. П.П. Ершова (филиала) Тюменского государственного университета 18-19 февраля 2021 года.

Опубликованные материалы являются результатами научных изысканий преподавателей вузов, среднеспециальных профессиональных учреждений, учителей общеобразовательных учреждений, педагогов дошкольных образовательных учреждений, аспирантов, магистрантов и студентов высших учебных заведений Российской Федерации и зарубежья по технологическому направлению.

Сборник адресован преподавателям технологических и специальных дисциплин, аспирантам, магистрантам и студентам вузов, а также учителям технологии и информатики, математики, физики, естественных наук, педагогам образовательных учреждений.

В сборнике, тематика которого посвящена актуальным проблемам развития технологического образования и информатизации образовательного процесса, изложены материалы участников конференции, представляющих Российскую Федерацию, Республику Казахстан, Израиль, Республику Беларусь, Луганскую народную республику.

УДК 74.016:658(063)
ББК 74.489.8+74.263

© Ишимский педагогический институт
им. П. П. Ершова (филиал) Тюменского
государственного университета, 2021

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель:

Кудрявцев Н. В., директор Ишимского педагогического института им. П. П. Ершова (филиала) ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», к.и.н., доцент (Российская Федерация).

Сопредседатели:

Аюлов А. М., ректор Гуманитарно-технической академии, д.э.н., профессор (Казахстан);

Навныко В. Н., ректор Учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина, к.ф.-м.н., доцент (Беларусь);

Гриншпун Э., генеральный директор независимого общественного объединения «Shaham «Равенство, Образование, Наследие» («Шахам») – «Гранит») доктор философии в образовании Ph. D. (Израиль).

Заместитель председателя:

Захаров А. В., начальник научного отдела ИПИ им. П. П. Ершова (филиала) ТюмГУ, к.п.н., доцент.

Члены организационного комитета:

Астрейко С. Я., к.п.н., доцент;

Гоферберг А. В., к.п.н., доцент;

Ермакова Е. В., к.п.н., доцент;

Карпова Н. В., к.психолог.н., доцент;

Каримов Б. К., к.э.н., доцент;

Кунгурова И. М., к.п.н., доцент;

Мамонтова Т. С., к.п.н., доцент;

Поливаев А. Г., доцент;

Осинцева Н. В., к.п.н., доцент;

Сидоров О. В., к.п.н., доцент;

Козуб Л. В., к.п.н., доцент, секретарь конференции.

Содержание

Пленарные доклады конференции «Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом»	7
<i>Гриншпун Э.</i> Израильское технологическое образование в борьбе с пандемией «коронавируса»	7
<i>Астрейко С. Я., Астрейко А. Я., Старостенко Д. В.</i> Сохранение народных ремёсел в процессе изготовления лесной скульптуры в системе технологического образования учащихся	10
<i>Сидоров О. В., Гоферберг А. В., Козуб Л. В.</i> Развитие технологического мышления школьников	14
<i>Аюлов А. М., Каримов Б. К.</i> Развитие науки и исследований, технологических разработок и коммерциализации технологий в Гуманитарно-технической академии	17
Направление: Инновационные технологии в профессиональной деятельности педагогов. Цифровизация и информатизация в образовательной среде	21
<i>Айдашов А. Т.</i> Разработка онлайн-курса по scratch программированию для школьников младших классов	21
<i>Бакланенко Л. Н., Клянец Е. Л., Михед Е. Н.</i> Мультимедийная презентация как средство развития познавательных интересов школьников	22
<i>Давыдовская В. В.</i> Применение современных интегрированных пакетов для решения задач в рамках технологического образования	26
<i>Курина В. А.</i> Цифровые технологии в образовательном пространстве вуза	30
<i>Наздеркина Е. Д., Фадич Д. Н.</i> Межкультурная коммуникация в контексте цифровизации и медиатизации	31
<i>Наздеркина Е. Д., Фадич Д. Н.</i> Цифровые медиа как фактор культурной глобализации	34
<i>Савельев В. М.</i> Использование системы компьютерной алгебры maple при изучении аналитической геометрии	36
<i>Ситникова А. А., Ермакова Е. В.</i> Формирование мировоззрения учащихся посредством внедрения икт в образовательный процесс на уроках физики	42
<i>Тарасова С. А.</i> Электронное учебное пособие как средство реализации индивидуального подхода при обучении географии в 10-11 классе	45
<i>Темникова С. В.</i> Разработка информационного обеспечения лабораторного практикума по курсу общей физики	48
<i>Тузов А. А.</i> Автоматизированный практикум по решению вычислительных задач в среде «КУМИР»	50
<i>Тюрин Е. В.</i> Информационная грамотность студентов направления социально-культурная деятельность в управлении развитием проектирования	54
Направление: Духовно-нравственное воспитание и изучение народных ремесел и промыслов	57
<i>Амбарцумова Т. А.</i> Особенности проектирования адаптированных дополнительных программ в условиях сетевого взаимодействия с образовательными организациями города Ишима	57
<i>Антошкина А. Н., Варакина А. В.</i> Патриотическое воспитание на уроках математики	61
<i>Бакланенко Л. Н., Клянец Е. Л.</i> Реализация учебно-воспитательных целей на уроках производственного обучения	63
<i>Бондарь М. А.</i> Формирование ценностного отношения к семье средствами декоративно-прикладного искусства	66
<i>Журавлёва С. И.</i> Педагогические условия изучения традиционных народных ремесел и промыслов	68
<i>Тихонова Е. В.</i> Изучение и использование символики народного орнамента в современных молодежных образах	70
<i>Тропцкая А. Ю.</i> Требования к объектам труда при обучении декоративно-прикладному искусству	72
<i>Федоренко М. В.</i> Использование STEM-подхода для формирования «4 К-компетенций» в системе дополнительного образования	74
<i>Юринова А. А.</i> Взаимопомощь и умение участвовать в коллективной трудовой деятельности	77
Направление: Теория и методика преподавания естественно-научных предметных областей в основной школе и в системе дополнительного образования	80
<i>Аксенова М. В.</i> Использование межпредметных связей физики и математики при обучении учащихся 7-8 классов решению графических задач	80
<i>Алексеевна А. К., Буслова Н. С.</i> Особенности обучения физике обучающихся гуманитарных классов	82
<i>Астапенко Д. А., Денисенко Е. С.</i> Метод конкретных ситуаций при изучении математики	84
<i>Багровская Н. В.</i> Теория решения изобретательских задач как средство развития творческого мышления обучающихся на уроках технологии	86
<i>Божко В. Г., Калайдо Ю. Н.</i> Особенности организации первых уроков геометрии в основной школе	90
<i>Велиева А. Р.</i> Фрактальная геометрия для школьников в рамках математического кружка	93
<i>Венидиктова Ю. Д., Мазалова Н. И., Осинцева Н. В.</i> Использование технологии «Педагогические мастерские» на уроке физики в 11 классе	96
<i>Вечкилёв В. Н.</i> Экология в процессе преподавания курса физики	99
<i>Воронова Д. В., Коккин В. А.</i> Решение комбинированных задач в профильных классах в рамках элективного курса	101
<i>Вишивцева А. Ю.</i> Проектирование занятий курса по выбору «Теория игр» для учащихся 7-8 классов	103
<i>Гейн А. А.</i> Организация обратной связи с учащимися в процессе обучения	106
<i>Горленко М. А.</i> Использование основных приемов активизации познавательной деятельности учащегося на уроке	109
<i>Долгих И. А., Козлова Г. В.</i> Литературные произведения как средство формирования географических образов в условиях дистанционного обучения	111
<i>Каташинская Л. И., Ермакова Е. В.</i> Интегрированный урок как средство активизации познавательной деятельности учащихся	113

<i>Клименко Е. В., Буслова Н. С.</i> Формирование инженерных компетенций у школьников по программе социального партнерства	116
<i>Кокин В. А.</i> О роли формирования практических умений и навыков на примере включения оценочных, качественных и экспериментальных физических задач в систему	118
<i>Коротков З. В.</i> Использование задач краеведческого содержания в курсе физики 7-8 классов	120
<i>Лузина Л. В.</i> Социальная адаптация детей с ограниченными возможностями здоровья на уроках профессионально-трудового обучения в коррекционной школе	123
<i>Мазалова Н. И.</i> Уровневая дифференциация геометрических задач на примере курса геометрии 7 класса	126
<i>Мулявина В. В.</i> Определение оптимального способа управления учебной деятельностью в процессе технологической подготовки обучающихся средних классов	130
<i>Назарова А. А.</i> Особенности демонстрационно-практических работ при изучении раздела физики «Электродинамика» в школе	132
<i>Новых Т. Е.</i> Формирование регулятивных универсальных учебных действий учащихся основной школы на уроках физики	133
<i>Полищук Н. А.</i> Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях дистанционного обучения	135
<i>Пономарев С. А.</i> Через ТРИЗ на уроках технологии к волонтерству и созданию прибора «Универсального инъекционного браслета», помогающего людям	137
<i>Розалева Е. В., Третьякова Л. Р.</i> Реализация концепции преподавания предметной области «Технология» в Иркутской области	141
<i>Сидоров О. В., Гоферберг А. В.</i> Обучение школьников техническому конструированию	143
<i>Ситникова А. А., Москвина Р. В., Осинцева Н. В.</i> Организация предпрофильной подготовки старшеклассников по выборочным вопросам раздела физики «Электротехника»	147
<i>Старовойт Ю. И., Стасилович Н. С.</i> Специфика социализации учащихся с особенностями психофизического развития	149
<i>Уварова И. А.</i> Формирование требований к трудовой деятельности и умению добиваться хороших результатов	151
<i>Харитонов А. С.</i> Оценка деятельности учащихся в процессе обучения технологии	153
<i>Часов Д. А.</i> Формы организации учебного процесса в технологической подготовке обучающихся средних классов	155
<i>Янцен К. А.</i> Стимулирование познавательного интереса к учебному предмету «Технология»	158

Теория и методика преподавания физико-математических, общетехнических и специальных дисциплин высшего и среднего профессионального образования	162
<i>Астрейко Е. С., Барабанова М. А., Дробуш Н. А.</i> Уровни и компоненты сетевого взаимодействия учреждений высшего и среднего специального образования	162
<i>Аксёнова М. В., Ключникова А. В.</i> Назначение и области применения трансформаторов в современных условиях	165
<i>Быков П. С.</i> Применение дифференциальных уравнений при расчетах крутильных колебаний в механизмах двигателей внутреннего сгорания	167
<i>Гладкий С. Н., Солодкий Д. И.</i> Проблемы подготовки современного учителя трудового обучения к работе в учреждениях среднего образования	171
<i>Горбунов С. А., Каримов Б. К.</i> Фундаментальные научные исследования на примере проекта «Полнопоточные фильтры» в Гуманитарно-технической академии	173
<i>Григорьев А. А.</i> Технологизация процесса изучения динамики носителей заряда в полупроводнике в магнитном поле посредством моделирования в MATLAB	175
<i>Гурьянова Н. А.</i> Применение уточнения теоремы Эйлера в теории чисел при решении задач	177
<i>Гурьянова Н. А., Новых Т. Е.</i> Износ электрода-инструмента при электроэрозионной обработке	179
<i>Ефремова М. И.</i> Формирование профессиональных компетенций будущих учителей информатики при изучении математических дисциплин	181
<i>Ключникова А. В.</i> Вычисление несобственных интегралов с помощью комплексного анализа	183
<i>Курина В. В.</i> Организационно-управленческая компетентность в структуре корпоративной культуры будущих сотрудников социально-культурной сферы	187
<i>Козуб Л. В.</i> Ключевые образовательные компетенции конкретизируются на уровне образовательных областей и учебных предметов «Технология», «Информатика»	190
<i>Макеренкова И. А., Шербак Я. Д.</i> Развитие художественно-эстетических навыков будущих учителей технологии	191
<i>Матвеева И. А., Бредгауэр В. А.</i> Развитие исследовательской компетенции обучающихся как основного навыка инженерии будущего посредством практического междисциплинарного обучения	192
<i>Мосолова А. А.</i> Теоретико-методологические основы инновационных технологий управления в социально-культурной деятельности	195
<i>Некрасова Г. Н.</i> Формирование практико-ориентированных компетенций педагога-инженера в процессе обучения химии	197
<i>Сердюкова Е. Я., Калайдо А. В.</i> Развитие инженерного мышления у будущих магистров технологического образования при изучении дисциплины «Технологии современного производства»	199
<i>Смагина Т. А.</i> Применение вероятностно – статистических методов в педагогических исследованиях	202
<i>Тимошенко А. И., Ващенко Е. В.</i> Проблемы профессиональной адаптации выпускников СПО в современных социально-экономических условиях	205
<i>Финогеева Т. Е.</i> Актуальные проблемы развития системы технологического образования Луганской Народной Республики	209



8. «Динамика», «Электромагнетизм».
9. «Статика», «Электромагнетизм».
10. «Квантовая физика», «Электромагнетизм» и др.

Определим основные виды деятельности учителя по обучению учащихся умению решать задачи на уроках подобных элективных курсов. Здесь необходимо разделить действия учителя на теоретическую и практическую подготовку. Теоретическая подготовка учителя должна включать в себя:

- четкое представление о методах решения физических задач, а также знание способов решения задач по физике;
- овладение общим алгоритмом решения физической задачи. Рассмотрение алгоритма решения задач определенного класса как конкретизацию общего алгоритма определенного раздела или темы курса физики;
- умение верно определять рациональный способ введения алгоритма в учебный процесс.

Практическая подготовка определяется следующими действиями:

- вооружение учащихся знанием содержания и общей структуры задач, а также задач различных видов и знанием структуры процесса решения задачи;
- обучение учащихся особенностям решения задач различных видов;
- проведение специальной работы по усвоению учащимися структуры алгоритма, раскрытию перед ними содержания отдельных действий.
- определение последовательности решения задач по конкретной теме, чтобы в процессе решения первых задач отрабатывались конкретные операции, а затем осуществлялось свертывание их в обобщенные действия [1, с. 68].

Литература

1. Кокин, В. А. Система задач как один из путей повышения качества изучения физики в основной школе: дис. ... канд. пед. наук / В. А. Кокин. – Челябинск: ЧГПУ, 2003. – 194 с.

УДК 371.3

А. Ю. Вшивцева,

студентка, Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Российская Федерация,

E-mail: avshitseva18@yandex.ru

A. U. Vshitseva, student, Udmurt State University, Izhevsk, Russia

Научный руководитель:

Н. В. Латыпова,

кандидат физико-математических наук, доцент Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Российская Федерация

Scientific adviser:

N. V. Latypova, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Udmurt State University, Izhevsk, Russia

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ КУРСА ПО ВЫБОРУ «ТЕОРИЯ ИГР» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7-8 КЛАССОВ

DESIGNING CLASSES FOR THE ELECTIVE COURSE «GAME THEORY» FOR PUPILS OF GRADES 7-8

Аннотация. В данной статье рассматривается проектирование занятий по теме «Теория игр» в рамках курса по выбору, его структура, общие требования, формы занятий и методы контроля знаний. Обосновывается утверждение, что освоение данного курса сформирует у учащихся фундаментальные знания по «Теории игр» и будет способствовать развитию логического мышления.

Abstract. This article discusses the design of "Game Theory" classes as part of the choice course, its structure, general requirements, forms of study, and methods of knowledge control. It is substantiated that the study of this course will form fundamental knowledge of the "Game Theory" among students and will contribute to the development of logical thinking.

Ключевые слова: курс по выбору, теория игр, игры со стратегией, матричные игры.

Key words: elective course, game theory, strategy games, matrix games.

Введение курсов по выбору в момент профильной подготовки приобретает особое значение для обучения основным дисциплинам, в частности, математике. В последнее время существует разрыв между уровнем полученных знаний в школе и требованиями, которые предъявляют в университете. Поэтому разработка программ таких курсов является важной задачей современного школьного математического образования. Все вышесказанное обуславливает актуальность темы работы.

Курс по выбору – это учебный курс, рассматривающий конкретные узкие проблемы науки, культуры и технологии. Одним из основных моментов в обучении с помощью курсов является самообразование. Это выражается

в том, что школьник ответственно подходит к подготовке, так как самостоятельно выбрал данный предмет, и он его действительно интересуется. Подобные курсы не должны повторять программу среднего образования.

Как итог можно сделать умозаключение, что курсы по выбору предоставляют возможность помочь в изучении и исследовании математики, а также способствуют формированию профильного математического класса и построения программы, учитывающей способности отдельного ученика.

Существуют различные формы организации занятий курса. Например:

1. Беседы.
2. Дискуссии.
3. Лекции.
4. Игры.
5. Групповые соревнования.
6. Индивидуальные консультации.
7. Теоретические практикумы по решению задач.
8. Практическая и исследовательская работа в группах и индивидуально.
9. Дистанционное обучение.
10. Создание проектов.

Предлагаемый курс «Теория игр для школьников» рассчитан на учащихся 7–8 классов. Он основан на базовом уровне владения математическими знаниями и в дополнение требует лишь введения понятия матрицы. Курс рассчитан на 10 часов, которые проводятся в течение учебного времени по 1 часу в неделю.

Теория игр выявляет интеллектуальные способности и формирует логическое мышление учеников. Успешное освоение курса способствует последующему развитию таких умений, как составление последовательности и организации собственной деятельности.

Цели курса – знакомство с теорией игр и её применением в практической деятельности, формирование прикладного стиля мышления для понимания математики как неотъемлемой части жизни.

Задачи курса:

1. Расширение сферы математических знаний.
2. Развитие интеллектуальных умений учащихся.

Таблица 1
Учебно-тематический план занятий по курсу «Теория игр»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Теория игр. Основные понятия, классификация игр.	2
2	Типы игр. Игры со стратегией.	1
3	Игра Баше.	1
4	Знакомство с матрицей.	1
5	Матричные игры. Нижняя и верхняя цена игры. Принцип минимакса.	1
6	Игры с седловой точкой.	1
7	Доминирование.	1
8	Самостоятельная работа.	1
9	Зачёт. Подведение итогов. (Альтернатива: защита исследовательской работы; презентация творческих работ, проектов).	1
	ИТОГО	10

Занятие 1. Теория игр. Основные понятия, классификация игр. Вид урока: урок-беседа.

Приветствие учащихся. Проверка учителем готовности класса к уроку. Знакомство с классом. Включаем видеofilm про историю возникновения теории игр. Вводится понятие игры. Далее предлагаем учащимся познакомиться с разделом теория игр на примере решения задач. Первая игра это «Кто первым назовет число 100». По итогу игры вводится понятие стратегии и само определение теории игр. Далее на примерах простых игр учащиеся пробуют сформулировать принцип стратегии игры (например, игра «Орлянка»). Подводим итоги урока, отвечаем на вопросы учащихся.

Занятие 2. Теория игр. Основные понятия, классификация игр. Вид урока: урок-лекция.

На данном занятии вводятся основные понятия курса, такие как игрок, ход игры, личный и случайный ход, стратегия, оптимальная стратегия, тактика, блеф. Рассматриваем классификацию игр, записываем определение. Задействуем игру «10x10». На поле размером 10x10 будет находиться фишка. За один ход ее можно переместить на любое количество клеток вниз или вправо, либо по диагонали вправо и вниз. Далее два игрока будут по очереди делать ходы. Проигрывает тот, кто не сможет сделать ход. Рассматривая данную игру, мы делаем выводы, что стратегией мы назовем некоторый алгоритм планирования и что каждой стратегии существует некоторый гарантированный результат игры. Домашним заданием будет: 1) Выучить основные понятия; 2) Найти пример



простых игр и разобраться в ее стратегии (можно привести пример из реальной жизни). Подводим итоги занятия, прощаемся с учащимися.

Занятие 3. Типы игр. Игры со стратегией.

Преподаватель приветствует класс, отмечает отсутствующих. Проверка класса готовности к уроку. Учитель проводит устный опрос, с целью проверки домашнего задания. Ученики по цепочке устно сообщают ответ. На этом занятии изучаются типы существующих игр, такие как кооперативные, симметричные и антагонистические. Рассматриваем дилемму заключенных, в результате обсуждения которой приходим к выводу о том, что оба игрока могут оказаться в худшем положении, даже если они оба выбирают свои оптимальные стратегии. Подводим итоги занятия.

Занятие 4. Игра «Баше».

Приветствие учащихся, создаем положительный эмоциональный настрой. Исследование данной игры является актуальной задачей, поскольку игра «Баше» – важная задача теории игр, а теория игр в свою очередь – один из самых важных разделов прикладной математики (эта наука изучает стратегические взаимодействия между агентами, находит оптимальные стратегии в играх, в результате которых игрок получает наибольший платеж (выигрыш)). Игра «Баше» – это математическая игра, в которой дана кучка из N предметов, и каждый ход игрок достает из нее какое-то разрешенное натуральное число предметов (в классическом варианте можно брать от 1 до M предметов). Выигрывает тот, кто взял последнюю палочку. Для ее решения в простейших случаях мы введем понятие «Дополнения». Если кратные дополнения в данном случае не применимы, можно использовать метод выигрышных и проигрышных позиций. Подводим итоги занятия, проверяем наличие соответствующих записей в тетрадях.

Занятие 5. Знакомство с матрицей.

На занятии займемся изучением теоретического материала и формированием практических навыков при решении задач по теме. Введем понятие «Матрицы», ее виды и основные свойства операций. Рассмотрим конкретные примеры для понятия принципа работы матрицы. Учащиеся выходят к доске для закрепления нового материала. Домашним заданием будет решение простых примеров. Подводим итоги занятия.

Занятие 6. Матричные игры. Нижняя и верхняя цена игры. Принцип минимакса.

Приветствие учащихся. Проверка учителем готовности класса к уроку. На занятии вводится понятие матричной игры и ее правила. Учимся составлять применяемые игроками правила, строим платежную матрицу $m \times n$. Разберемся в понятиях нижней и верхней цены игры, запишем определения. Также рассмотрим, что заставляет игроков придерживаться максиминной и минимаксной стратегий, соответственно. Порешаем примеры у доски. Подводим итоги занятия.

Занятие 7. Игры с седловой точкой.

Цель данного урока сформулировать определение седловой точки, опираясь на знания, полученные на предыдущих занятиях. После учащимся предлагается применить полученные навыки при решении задач у доски и доказать наличие или отсутствие седловой точки у матрицы. Подводим итоги занятия, проверяем наличие соответствующих записей в тетрадях.

Занятие 8. Доминирование.

При проведении данного урока вводится новое понятие «Доминирование». Доминирование строк и столбцов используется для уменьшения размерности игры. Попробуем разобраться в этом на примере у доски, чтобы наглядно оценить доминирование. Далее учащиеся заняты работой у доски, выполняют доминирование и где это возможно находят решение игры. Домашним заданием будем подготовка к самостоятельной работе. Подводим итоги урока, производим выборочную проверку конспектов.

Занятие 9. Самостоятельная работа.

Пример варианта самостоятельной работы.

1) Найти верхнюю и нижнюю цену матрицы:

$$a) \begin{pmatrix} 5 & -1 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \\ -1 & 0 & 2 & 7 \end{pmatrix};$$

$$б) \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 & 3 \\ 1 & -17 & -16 & 4 \\ -32 & 0 & 8 & 9 \\ 3 & 10 & -11 & 4 \end{pmatrix}$$

2) Найти седловые точки матрицы:

$$a) \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 11 \end{pmatrix};$$

$$б) \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix};$$

$$в) \begin{pmatrix} 4 & 6 & 3 & 5 \\ 1 & 5 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

3) Выполнить доминирование платёжных матрицы, найти нижнюю и верхнюю цены игры:

а)
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 2 & 2 \\ 4 & 1 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

Занятие 10. Зачёт. Подведение итогов.

Для закрепления полученных знаний и навыков на курсе занятий «Теории игр» учащимся предлагается итоговая работа в виде рефератов.

Темы рефератов:

1. Позиционные игры.
2. Рекурсивные игры.
3. История теории игр.
4. Игры с бесконечным множеством чистых стратегий.
5. Игры, связанные с выбором времени или распределением средств.
6. Стохастические игры.
7. Классификация игр.
8. Игры на истощение.
9. Игры на выживание.
10. Теория игр и социология.
11. Торг по Нэшу.
12. Основные свойства игр с ненулевой суммой.

Изучение математики содействует развитию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
- Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов.
- Умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Развитие умения выявить основную мысль и донести ее до других.
- Критичность мышления. Рациональный анализ своих возможностей.

Метапредметные результаты:

- Умение строить логические рассуждения и умозаключения.
- Способность видения математических задач в контексте и в обычной жизни.

Предметные результаты:

- Владение фундаментальными знаниями с возможностью дальнейшего углубленного изучения.
- Осознание значимости математики в повседневной жизни человека.
- Умение читать и использовать математические диаграммы, таблицы и графики.
- Способность решать текстовые задачи, используя алгебраические уравнения.

Литература

1. Виноградова, Л. В. Методика преподавания в средней школе: учеб. пособие / Л. В. Виноградова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 213 с.
2. Костромин, А. В. Теория игр. Конспект лекций / А. В. Костромин, Д. М. Мухаметгалеев. – Казань, 2013. – 87 с.
3. Петров, Н. Н. Математические игры: учеб. пособие / Н. Н. Петров. – Ижевск: Изд-во Удмурт. ун-та, 1993. – 70 с.
4. Программа спецкурса «Элективные курсы для предпрофильной подготовки и профильного обучения» // Центр дистанционного обучения ГОУ «ПГИРО». – URL: <https://dist-pgiro.3dn.ru/index/speckursy/0-31> (дата обращения: 10.12.2020).
5. Сачкова, Л. А. Информационно-методическое сопровождение инновационной деятельности педагогов в муниципальной системе образования / Л. А. Сачкова. – Нижний Новгород, 2011. – 315 с.
6. Синько, Т. П. Элективные курсы / Т. П. Синько. – URL: <http://www.den-za-dnem.ru/page.php?article=34> (дата обращения: 01.12.2020).
7. Смоляков, А. Н. ЕГЭ по математике: задания группы С / А. Н. Смоляков, В. И. Сидельников. – Москва, 2013. – 205 с.
8. Савватеев, А. Теория игр: курс лекций / А. Савватеев. – URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLlx2izuC9gjj4crXUkw2luo8JfNcfmbkn> (дата обращения: 19.12.2020).

УДК 371.321.1

А. А. Гейн,
студентка 4 курса, «Физкультурное образование, технологическое образование»,
Ишимский педагогический институт П. П. Ершова (филиал) ТюмГУ,