

Частное учреждение «Средняя образовательная школа «Ор Авнер»

Принято педагогическим
советом ЧУ «СОШ «Ор
Авнер»

_____/_____

«Утверждено»
Директор ЧУ «СОШ
«Ор Авнер»
Паштон М.Л.

_____/_____

Рабочая программа кружка

«Элементы стохастики»

для 6 класса

Автор – разработчик -

учитель математики высшей категории

Витковская Е.И.

Н. Новгород

2016 – 2017 учебный год

Структура программы:

1. Пояснительная записка_____ с.
2. Личностные, метапредметные результаты освоения учебного предмета____ с.
3. Содержание учебного предмета_____ с.
4. Тематическое планирование _____ с.
5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса_____ с.

1. Пояснительная записка

Программа математического кружка «Элементы стохастики» относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности ЧУ «СОШ «Ор Авнер». Программа нацелена не только на углубление и расширение математических знаний и умений учащихся, но и на достижение ряда метапредметных результатов, заявленных в ООП ООО школы.

Актуальность программы.

Современная жизнь во многом обусловлена явлениями случайного, вероятностного характера. Человеку необходимо иметь представление об основных методах анализа данных и вероятностных закономерностях, играющих важную роль в науке, технике, экономике, владеть способами решения задач, в которых результат действия однозначно не определён. Для этого уже в раннем подростковом возрасте у ребёнка должен формироваться определённый стиль мышления, вероятностная интуиция, статистическая культура. Поэтому уже в 5 – 6 классах необходимо вводить в школьный курс математики элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики, что даст возможность учащимся накопить определённый запас представлений о статистическом характере окружающих явлений и их свойствах. Как показало исследование И.О. Ковпак¹, поэтапное обучение учащихся 5 – 6 классов комбинаторному, вероятностному и статистическому содержанию соответствует их возрастным особенностям.

Цель программы:

Сформировать первоначальные представления об элементах стохастики у учащихся 6 класса и создать фундамент для последующего изучения курса комбинаторики и математической статистики в 9 классе.

Задачи программы:

1. Создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы.
2. Овладение учащимися умением осуществлять несложный перебор всех возможных вариантов при решении простейших комбинаторных задач.
3. Развитие умений чтения и создания таблицами, графами.
4. Формирование представлений о сборе и накоплении данных.
5. Приобретение учащимися опыта проведения простых статистических экспериментов.

Программа рассчитана на учащихся 6 класса (в возрасте 11 – 12 лет), реализуется в форме занятий математического кружка, которые проводятся 1 раз в неделю (34 часа в год). Участие в занятиях добровольное. Формами проведения занятий являются практические

¹ Ковпак И.О. Методика обучения элементам стохастики в курсе математики 5 - 6 классов, реализующая требования ФГОС ООО // Диссертация на соискание ученой степени к.п.н. – М., 2015.

работы, стохастические игры, моделирование, опыты со случайными исходами, простейшие статистические исследования.

2. Результаты освоения учащимися учебного курса

В соответствии с ООП ООО ЧУ «СОШ «Ор Авнер» введение курса «Элементы стохастики» нацелено на достижение следующих личностных и метапредметных результатов:

2.1. Личностные результаты освоения программы:

- Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива
- Выраженная устойчивая учебно-познавательная мотивация и интерес к учению

2.2. Метапредметные результаты:

2.2.1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- Основы прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;
- Постановка новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- Выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- анализ результатов своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

2.2.2. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- Учёт разных мнений и интересов и обоснование собственной позиции

2.2.3. Познавательные универсальные учебные действия:

- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- создание и преобразование моделей и схем для решения задач;
- выдвижение гипотез о связях и закономерностях событий, процессов, объектов, организация исследования с целью проверки гипотез;
- использование знаково – символических средств при решении учебной задачи;

2.2.4. Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

- избирательное отношение к информации в окружающем информационном пространстве, отказ от потребления ненужной информации;

2.2.5. Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности:

- Планирование и выполнение учебных исследований, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;
- Использование догадки, озарения, интуиции;
- Стратегии смыслового чтения и работа с текстом;
- Поиск в тексте требуемой информации, выделение главной и избыточной информации;
- Нахождение способов проверки противоречивой информации.

3. Содержание учебного предмета

Множества и операции над ними.

Выявление общего признака элементов некоторого множества.

Выявление элементов данного множества, подчиняющихся заданному свойству.

Составление комбинаций из элементов двух или более множеств.

Составление комбинаций из нескольких элементов, обладающих заданными свойствами (перестановки, сочетания, размещения).

Перемещение цифр (скобок, знаков действий) с целью создания верного равенства.

Решение комбинаторных задач (лингвистические задачи, задачи со спичками).

Задачи, содержащие идею случайного.

Статистические характеристики ряда. Задачи, направленные на обучение комплексному проведению количественного и качественного анализа.

Практическая работа по систематизации статистических данных

Решение задач на поиск вероятности с использованием комбинаторики

Занимательные комбинаторные задачи

6. Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Деятельность учащихся по формированию метапредметных результатов
1.	Множества и операции над ними.	2	Выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа; Постановка новых целей, преобразование практической задачи в познавательную
2.	Выявление общего признака элементов некоторого множества.	2	Учёт разных мнений и интересов и обоснование собственной позиции; Стратегии смыслового чтения и работа с текстом; Поиск в тексте требуемой информации, выделение главной и избыточной информации
3.	Выявление элементов данного множества, подчиняющихся заданному свойству.	2	Постановка новых целей, преобразование практической задачи в познавательную
4.	Составление комбинаций из элементов двух или более множеств.	4	Основы прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса; анализ результатов своей деятельности и затрачиваемых ресурсов
5.	Составление комбинаций из нескольких элементов, обладающих заданными свойствами (перестановки, сочетания, размещения).	4	Выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа; анализ результатов своей деятельности и затрачиваемых ресурсов
6.	Перемещение цифр (скобок, знаков действий) с целью создания верного равенства.	3	использование знаково – символических средств при решении учебной задачи
7.	Решение комбинаторных задач (лингвистические задачи, задачи со спичками).	3	Учёт разных мнений и интересов и обоснование собственной позиции; Стратегии смыслового чтения и работа с текстом; Поиск в тексте требуемой информации, выделение главной и избыточной информации
8.	Задачи, содержащие идею случайного.	3	Выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа; Основы прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса; создание и преобразование моделей и схем для решения задач
9.	Статистические характеристики ряда. Задачи,	3	Постановка новых целей, преобразование практической задачи в

	направленные на обучение комплексному проведению количественного и качественного анализа.		познавательную; анализ результатов своей деятельности и затрачиваемых ресурсов; избирательное отношение к информации в окружающем информационном пространстве, отказ от потребления ненужной информации
10.	Практическая работа по систематизации статистических данных	3	выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
11.	Решение задач на поиск вероятности с использованием комбинаторики	3	создание и преобразование моделей и схем для решения задач; избирательное отношение к информации в окружающем информационном пространстве, отказ от потребления ненужной информации
12.	Занимательные комбинаторные задачи	2	выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Основы прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса; создание и преобразование моделей и схем для решения задач

7. Описание учебно – методического и материально – технического обеспечения образовательного процесса

7.1. Учебно – методическое обеспечение

1. Бунимович Е.А., Булычёв В.А. Основы статистика и вероятность. – М., 2008.
2. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М., 1955.
3. Кузьмин О.В. Комбинаторные методы решения логических задач. – М., 2006.
4. Мостеллер Ф. Пять занимательных вероятностных задач. – М., 1985.
5. Попова Т.Г. Математика. Развитие комбинаторно – логического мышления. Задачи, алгоритмы решения. – Волгоград, 2009.
6. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: книга для учащихся 5- 7 классов. –М., 2002.
7. Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Элементы статистики и вероятность. – М., 2004.
8. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математике. – М., 1995.
9. Захарова А., Высочанская Ю. Элементы стохастики в 5-6 классах. – М., 2010.

7.2. Материально – техническое обеспечение.

Компьютер, интерактивная доска.

7.3. Электронные образовательные ресурсы.

<http://www.5egena5.ru/zanimatelnaya-matematika.html> - занимательная математика

<http://mmmf.msu.ru/archive/20062007/z6/6.html> - математические кружки при Московском государственном университете («Малый мехмат»)