

Описание учебного модуля¹ по технологии проектной деятельности по математике.

1) Информация об авторе(ах) (ФИО полностью, место работы полностью, должность)

Никулина Анна Сергеевна, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Озерновская средняя общеобразовательная школа № 47», учитель математики

2) Название учебного модуля Математика, 6 класс «Вероятность случайного события»

3) Предметная область Математика

4) Возраст обучающихся 12-13 лет

5) Место реализации (Где будет реализовываться?)

На уроках и во внеурочном пространстве

6) Результат учебного модуля для обучающихся (Какой продукт сделают обучающиеся в результате реализации учебного модуля?)

Презентация «Мой взгляд на теорию вероятности»

7) Как будет организована демонстрация (презентация) продукта?

Публичное выступление на уроке математики по теме «Вероятность случайного события» с презентацией своего исследования в программе MicrosoftPowerPoint

8) Цель проекта (учебного модуля) для обучающихся²(в том числе четко обозначена связь между результатами и формированием глобальной компетентности и креативного мышления)

Для апробатора: организация проектно-исследовательской деятельности учащихся с использованием платформы ГлобалЛаб.

Для обучающихся: получение первичных сведений по теории вероятностей путем проведения несложных опытов.

9) Обучающиеся в ходе работы приобретут знания, умения, опыт.

В области знаний:

¹ Под учебным модулем мы понимаем совокупность учебных занятий (уроков) или мероприятий, которые содержат этапы проектно-исследовательской деятельности школьников, показывают логику разворачивания этой деятельности с точным определением конечного результата (продукта).

² Определение цели через результат деятельности обучающихся.

– получение первичных сведений по теории вероятностей путем проведения несложных опытов: понятия невозможного, достоверного и случайного события, классическое определение вероятности, буквенные обозначения;

В области умений:

- извлечение информации из разных источников;
- анализировать, обобщать информацию, делать выводы, сравнивать и др.
- умение слушать других;
- умение высказать свою мысль, точку зрения, формулировать идею;
- умение вести диалог;
- умение представлять полученную информацию в разных формах;
- умение работать на платформе ГлобалЛаб;
- умение работать по алгоритму
- умение представлять результаты исследований разными способами.

В области опыта:

- работа в команде;
- определение своей активности;
- самокритика: что удалось/не удалось, что помешало добиться успеха;
- самопрезентация.
- получение опыта в оформлении проекта.

Ценности:

- формирование мотивации и интереса к предмету «математика».

10) Организационно-педагогические условия ³

Обоснование связи деятельности обучающихся в ходе реализации проекта и формирования глобальной компетентности и креативного мышления (способы и методы деятельности обучающихся).

Формирование глобальных компетенций происходит в ходе работы над проектом, изучением литературных и научных источников за счет осознания и понимания глобальных проблем, связанных с развитием общества, которые

³ В организационно-педагогических условиях необходимо описать все этапы реализации учебного модуля, логику разворачивания деятельности обучающихся и саму деятельность обучающихся. Педагоги должны ответить на вопрос: Как надо организовать деятельность школьников, чтобы проект был реализован?

можно предотвратить, используя теорию вероятности, осмысление созидания, ответственность за результат своей деятельности. Формирование креативного мышления происходит на основе интерпретации информации, продумывании продукта и способа его презентации. Деятельность учащихся – поисковая, анализ и синтез информации, выстраивание коммуникации, планирование деятельности, рефлексия действий.

В 6 классе в рамках изучения раздела «Элементы статистики, теории вероятности» проводится презентация групповых проектов учащихся.

Траектория работы над проектом предполагает выбор учащимися темы проекта, распределение в группы по теме исследования, постановка цели и задач, планирование деятельности и ее коррекция на проектных встречах (класс и учитель), определение продукта деятельности, освоение возможностей платформы ГлобалЛаб и использование их для исследования, работу с источниками информации по теме проекта, анализ промежуточных результатов, создание продукта, его презентацию и рефлексии деятельности.

Этапы учебного модуля:

Этап 1. Ознакомительный

место – платформа ГлобалЛаб, кабинет математики, учебное пространство дома

время – 1 час внеурочного занятия, свободно организованное время учащимся

Задания для учащихся:

- зарегистрироваться на платформе ГлобалЛаб,
- заполнить личный профиль,
- познакомиться с навигацией платформы,
- принять участие в 1-2 любых проектах и заполнить анкеты.

Этап 2. Замысливание

место – платформа ГлобалЛаб, кабинет математики

время – 1 час (урок математики)

Проблемная ситуация: подведение учащихся к тому, что проблему можно разрешить, если они познакомятся с начальными сведениями по теории вероятности и что они сами могут провести дома эксперименты, результатами которых будут случайные события.

Задания для учащихся:

- Задание 1. «Я положила в мешок шарики трех цветов: три розовых, четыре красных и пять синих. Я хочу вытащить один шарик. Хочу я очень достать розовый. В любом ли случае произойдет то, чего я хочу?» (при этом в руках у меня действительно мешок с шариками, позже я прошу детей достать шарики)
- Задание 2. «Как рассчитать, какова вероятность того, что мы сможем достать именно тот цвет, который хотим? Можем ли мы это сделать?»
- Задание 3. «На столах у вас лежат монеты. А всегда ли при их подбрасывании мы знаем, что нам выпадет?» (даю возможность им попробовать, далее выходим на то, что каждый сам может проводить эксперименты, и результатами будут случайные события)
- Задание 4. Даю ученикам задание открыть платформу ГлобалЛаб и найти материал о том, как рассчитать вероятность. Они работают самостоятельно за компьютерами. Потом обсуждение. Домой ученики получают задание с помощью платформы провести эксперименты и заполнить анкеты уже готовых проектов на выбор: «Бросаем кубик» или «Орёл или решка?». Продуктом их работы должна стать презентация проведенных ими исследований с фотографиями, теорией и результатами экспериментов. И, конечно же, нужно сформулировать выводы.

Этап 3. Практический. Реализация проекта⁴

место – платформа ГлобалЛаб, кабинет математики, учебное пространство дома

время – 1 час внеурочного занятия, свободно организованное время учащимися в течении недели

Задания для учащихся, на выполнение которых дается неделя:

- изучить материалы по проекту на платформе ГлобалЛаб;
- заполнить анкету исследования;
- заполнить 2 таблицы из раздела «Материалы»;
- выполнить эксперимент;
- обсудить на групповой встрече с руководителем проекта (учителем) полученные результаты (контроль);
- систематизировать информацию по проекту;

⁴Сколько времени потребуется для реализации, что будут делать ученики, где и как обсуждаются этапы реализации, какие вопросы и задания предлагаем учащимся, каким образом будет контролироваться (сопровождаться) деятельность школьников?

- скорректировать план продвижения по реализации проекта (самоконтроль);
- создание продукта.

Этап 4. Представление результатов проекта

место – кабинет математики

время – 1 час (урок математики)

Задания для учащихся:

- представить проект на уроке математики «Вероятность случайного события»;
- ответить на вопросы аудитории.

Форма демонстрации (презентации) результата детского продукта: Публичное выступление на уроке математики по теме «Вероятность случайного события» с презентацией своего исследования «Мой взгляд на теорию вероятности»

Регламент выступления 3 минуты, ответы на вопросы - до 7 минут от начала выступления, прослушивание проектов других групп учащихся, рефлексия работы над проектом 5 минут (общее обсуждение класса).

Критерии/показатели/индикаторы оценки детского продукта⁵

Критерии в проекте предъявляются на этапе 2, могут быть предоставлены в готовом виде или вырабатываться совместно с участниками проекта.

Критерии оценки детского продукта

Критерий	0 баллов	1 баллов	2 балла
Общее оформление	Продукт неэстетичен, имеет видимые дефекты отдельных деталей или сборки, логика нарушена (для письменных продуктов), имеются орфографические ошибки и др.	Продукт имеет незначительные погрешности	Продукт эстетичен (соответствие формы и содержания, учет принципов гармонии, целостности, соразмерности и др.)

⁵ Опишите конкретные критерии/показатели/индикаторы, которые используются при оценке детского продукта. Например, результатом может быть– страница энциклопедии, глава в книге, макет чего-либо, стилизованная карта, статья в школьную газету, эскиз стенда, выставка, речь для публичного выступления, номер для концерта, костюм и т.п. Следовательно, в данном разделе необходимо привести критерии оценки страницы энциклопедии, главы в книге, макета и т.д. сделанной школьником. При этом стоит помнить, что критерии оценки зависят от формы продукта. Если планируется выставление отметок за работу в проекте, необходимо указать шкалу перевода баллов в отметку (например, 30 баллов – 5, 25 баллов – 4 и т.д.).

Практическая значимость	Необходимость в использовании продукта отсутствует	Узкая направленность использования продукта или возможная замена аналогом	Продукт имеет широкую направленность использования
Содержание	Тема не раскрыта, выводы отсутствуют, исследование не закончено	Тема раскрыта не полностью, наличие выводов	Полнота раскрытия темы, достоверность, наличие фактов, законченность исследования, наличие выводов
Новизна (преимущества перед аналогами)	Продукт не новый, обновлен дизайн, но функционал не изменен по сравнению с аналогом	Продукт имеет преимущества перед аналогами	Ранее не существовал
Оригинальность (своеобразие, необычность, уникальность)	Продукт не отличается своеобразием	Продукт незначительно отличается от аналогов, не вызывает интерес	Уникален, единственный в своем роде,
Экологичность	Явно наносит вред окружающей среде в ближайшей или долгосрочной перспективе	Может наносить незначительный вред окружающей среде	Не вредит окружающей среде

Критерии оценки представления результатов на уроке математики

Критерий	0 баллов	1 баллов	2 балла
Обоснование актуальности проекта	Актуальность работы не обоснована	Актуальность работы частично обоснована	Актуальность работы обоснована
Защита (представление результатов)	Выступление не отражает сущность проекта; ответы на вопросы отсутствуют	Выступление не в полной мере отражает сущность продукта; ответы на вопросы даны неполно	Презентация наглядна, отражает сущность проекта; выступление поддерживает презентацию; ответы на вопросы аргументированы

Оценка за проект складывается из двух показателей:

- оценки представления результатов на фестивале (не менее 2 баллов);
- оценки детского продукта (не менее 6 баллов).

Шкала перевода баллов в отметку

Отметка	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	8-10	11-13	14-16

Пример результата детского продукта (от авторов проекта):



Наш взгляд на теорию вероятности

Авторы проекта: Антонов Владимир,
Ожигов Сергей,
Ольков Антон

Случайное событие

- Случайное событие - это событие, которое в одних и тех же условиях может произойти, а может не произойти.




Относительная частота события

- Для того чтобы вычислить относительную частоту события, нужно взять число раз, когда это событие произошло, и разделить его на общее число испытаний:

$$w = \frac{m}{n}$$

Таблица 1. Бросаем кубик 20 раз

Число на кубике	Сколько раз из 20 выпало число m	Относительная частота выпадения числа, w
1	4	0,2
2	3	3/20
3	2	0,1
4	3	3/20
5	4	0,2
6	4	0,2

11) Описание необходимого оборудования для каждого этапа учебного модуля:

- Доступ в интернет;
- мобильные устройства или ПК;
- использование сети Интернет, платформа ГлобалЛаб.

- фотоаппарат или фотокамера мобильного устройства;
- тетради, канцелярские принадлежности;
- проектор;
- флешкарта;
- экран.